MOJ MIKRO

jul–august 1987. / br. 7–8 / godina 3 / cena 700 dinara

& MOJ PC

Elektronika u savremenim borbenim avionima

Kasterski grafički programi

Ubrzavanje PC računara

Kupovine iz mekotvadom svetu s one strane Alpa

Za letnju razonodu:
Traže se poukovi
Đvadeset opisa igara

Supertest: Amiga 500

Prava mera sunca na suncu

Radujte se suncu, jer je »Sun Mix« ponovo sa nama. Kozmetička kolekcija za sunčanje »Sun Mix« proširena je i usavršena. Tu je poznata krema za sunčanje »Sun Mix«, kod koje pomoću regulatora sami podešavate zaštitni faktor od 2 do 8, zatim dva mleka za sunčanje sa faktorom 2, odnosno 4, ulje sa faktorom 2 i mleko posle sunčanja.

U prvim danima sunčanja zaštitićete svoju kožu faktorom 8, koji odgovara i najosetljivijoj dečjoj koži. Što se koža više privikava na sunce, postepeno smanjujte zaštitni faktor, sve dok ne dobijete lepu preplanulu boju kože.

»Sun Mix« mleko sa faktorom 4 koristite za osetljivu, ali već malo potamnelu kožu, dok »Sun Mix« mleko posle sunčanja održava vlažnost i elastičnost kože i preplanulost. Najvažnije je da proizvodi iz kolekcije »Sun Mix« pouzdano štite i osetljivu, nežnu i dečju kožu od jakih i štetnih ultravioletnih zraka A i B područja.

To znači da nećete biti opečeni i da sunce neće ostariti vašu kožu.

Namazani »Sun Mixom« sunčajte se bezbrižno!

Sun Mix

KRKA kozmetika
KOZMETIKA UNIVERZIJADE

Moj MIKRO

jul–august 1987, br. 7–8, godina 3

Cena 700 dinara

SADRŽAJ

Hardver

Supertest: Amiga 500 (1. deo) 4
Domaći univerzalni programator E(E)PROM-a 16
Sabirnica VME, standard koji osvaja 17

Softver

Nova generacija grafičkih programa 8
Traže se poukovi 21

Zanimljivosti

Elektronika u savremenim borbenim avionima 52

Rubrike

Mimo ekrana 10
Domaća pamet 32
Mali oglasi 59
Nagradna zagonetka 68
Recenzije 69
Vaš mikro 70
Tačka na i 71
Igre 73
Pomagajte, drugovi 82

Moj PC

Novosti iz sveta PC 35
Ubrzavanje PC računara 37
PC u savremenom AOP sistemu 45
Berza Moj PC 50

Strana 6: Nova generacija grafičkih programa za 16-bitne mašine

Strana 52: Elektronika u savremenim borbenim avionima

Strane 21 i 73: Kako tražiti poukove i 20 igara Foto: Tanja Bregar

Na naslovnoj strani: Amiga 500, koju je testirao naš novi saradnik Dušan Peterc (računar smo dobili od ljubljanskog Konima). Slika na ekranu napravljena je u rezoluciji 320 × 256 tačaka. Snimak računara: Franc Virant. Pozadina: maštovita slika, deo neke simulacije firme Science Applications International (autori Brad deGraf i Payson Stevens, iz knjige Josepha Deloma Kompjuterske slike, Stvaralaštvo i tehnika, Bazel, Boston, Štutgart 1984, ISBN 3-7643-1584-9).

1. Uredničke vesti

1.1 Ovaj broj je dvostruki, što znači da Moj mikro u augustu mesecu ne izlazi. Na kioscima ćete nas opet naći u septembru.

1.2 Zbog kolektivnog odlaska na godišnji odmor naši telefoni će zanemeti od 10. jula do 1. avgusta. Zovite nas (i pišite nam) tek od 1. avgusta. Ponavljamo broj dežurnog telefona i vreme u koje su vam naši saradnici na raspolaganju za odgovore na stručna pitanja: (061) 319-798, petkom od 9.00 do 12.00.

1.3. Moj mikro koji imate u ruci obojili smo u skladu sa godišnjim dobom. Zato i prilog Moj PC nije posvećen samo jednoj temi nego smo u njemu nastojali da saberemo što više vesti i korisnih podataka. U jesen ćemo opet u prilogu obrađivati tematski zaokružene celine.

2. Lične vesti

2.1 U ovom broju ćete opet naći nova imena. Krug naših saradnika se podsticajno širi. Pozivamo i druge, a za sve važi: materijal nam šaljite u preglednom obliku (dobijamo blede printerske ispise, sabijene redove, listove ispisane s obe strane, itd.); pošto naša revija izlazi na dva jezika, imamo mnogo posla s rukopisima i zato saradnike molimo da se pridržavaju nekih jednostavnih pravila: rukopis treba da bude čitak, ispis samo 30 redova na strani, crteži i sheme tehnički savršene.

2.2 Naši saradnici Ciril Kraševec i Žiga Turk koji su od kolevke Mog mikra bili stručni urednici u njemu, prelaze u stručne savetnike. Imaju druge obaveze, ali mi se ipak nadamo da će povremeno naći vremena i za pisanje.

3. Vesti kao vesti

3.1 Glavni i odgovorni urednik Mog mikra je kao gost Ljubljanskog fakulteta za elektrotehniku putovao po SR Nemačkoj, nabijenoj tvrdo-mekom tehnologijom. Zajedno s profesorom i studentima se naročito zamislio nad našom informatičkom stvarnošću prilikom posete najvećoj evropskoj školi »Velikoga plavog« i njegovoj fabrici megačipova u okolini Štutgarta. Satelitska razmena podataka među evropskim fabrikama IBM samo je jedan od primera kako se drugde prilazi razvoju i proizvodnji. Jedina uteha: dok u IBM-u dolazi jedan monitor po zaposlenom, u našoj redakciji su tri na četiri.

3.2 U slovenačkoj Reviji za razvoj pročitali smo da je naš prilog Moj PC zajednička akcija sa Tehnoimpeksovim Računarskim poslovnim centrom u Ljubljani. U studentskom listu Tribuna međutim piše da softverska redakcija Radija Študent sarađuje pri izdavanju Mog mikra . . . Dobro da pratimo našu štampu jer bismo Moj mikro i Moj PC i dalje izdavali i uređivali u blaženoj prostodušnosti ubeđeni da je to samo naš rad (i odgovornost).

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● **Zamenik glavnog i odgovornog urednika** ALJOŠA VREČAR ● **Poslovni sekretar** FRANCE LOGONDER ● **Sekretarica** ELICA POTOČNIK ● **Grafička i tehnička oprema:** ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC. ● **Stručni savetnici:** CIRIL KRAŠEVEC, ŽIGA TURK ● **Stalni spoljni saradnici:** ČRT JAKHEL, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, DAVOR PETRIĆ, JURE SKVARČ.

Izdavački savet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ, dipl. ing. (Energoprojekt, Energo-Data, Beograd), dipl. ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr Beno LUKMAN (IS SRS), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, 61001 Ljubljana ● Predsednica Skupštine ČGP Delo: SILVA JEREB ● Glavni urednik ČGP Delo: BOŽO KOVAČ ● Direktor OOUR Revije: ANDREJ LESJAK ● Nenaručeni materijal ne vraćamo ● Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72, od 25. V 1984, MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet.

Adresa redakcije: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● **Mali oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 318-570 ● **Prodaja i pretplata:** Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

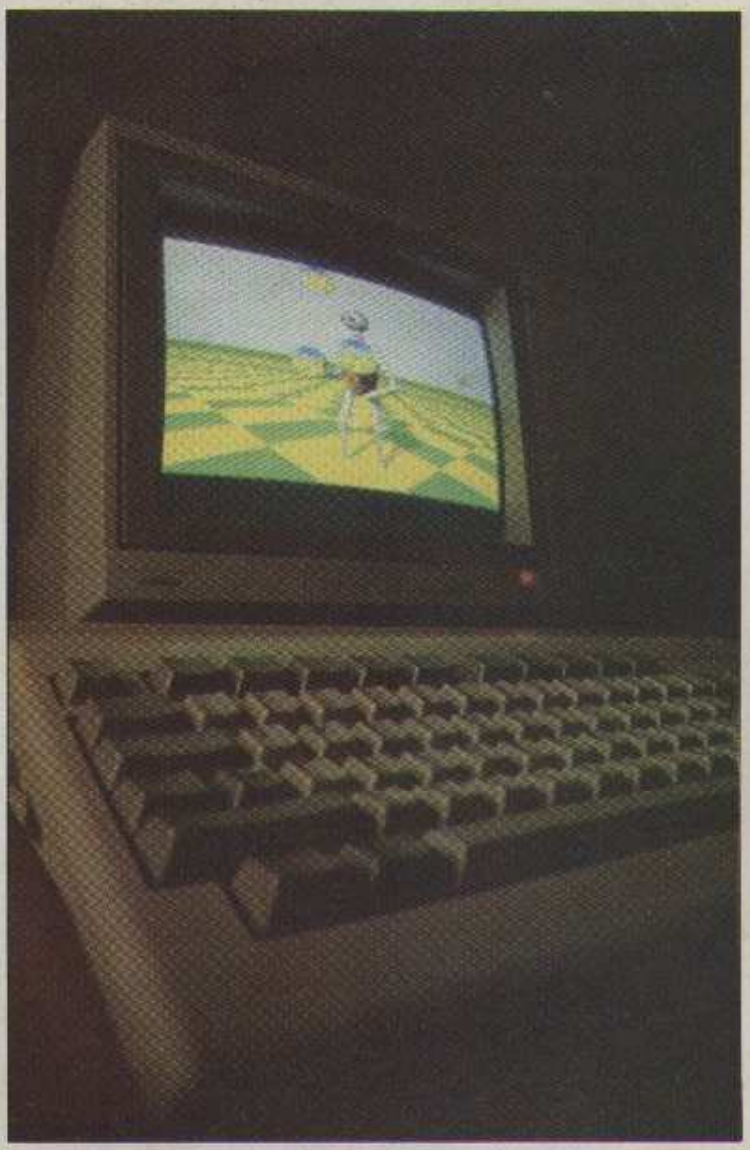
Pretplata: za pola godine (6 brojeva) 4200 dinara odnosno za 5 brojeva 3500 dinara; za celu godinu (11 brojeva) 7700 dinara.

Uplate na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

DUŠAN PETERC
foto: FRANC VIRANT

SUPERTEST: AMIGA 500 (1. DEO)

Prijateljica na rendgenu



Trač

Amiga je računar sa dugom i burnom istorijom. Zato ćemo malo osvežiti memoriju da se prisetimo kako je nastala. Malo nezavisno preduzeće Hi-Toro odlučilo je 1982. godine proizvesti jevtini kućni računar s odličnom grafikom i zvukom. Šef dizajna čipova bio je Džej Majner (Jay Miner) koji je pre toga kod Atarija planirao grafički čip za Atarijeve modele VCS, 400 i 800. Kad je projekt već bio u radu, kupio ga je Atari za milion dolara. Zatim se preduzeće Hi-Toro istaklo jednim ne naročitom moralnim ali utoliko poslovnijim zahvatom. Kad je istekao rok za izradu »amige« Atariju su javili da nisu mogli da je završe u tako kratkom roku (šta je možda čak bilo i tačno) i bez reči su mu vratili milion dolara zajedno s kamatama. Ubrzo zatim se saznalo da je preduzeće kupio Commodore za 25 miliona dolara. Dao je polovinu u akcijama, a polovinu u gotovini. Hi-Toro je promenio ime u Amigu, pridružio se Commodoreu i na miru završio računar. Razume se da Atari nije baš bio zadovoljan razvojem događaja i tužio je Commodore tražeći odštetu od 30 miliona dolara. Slučaj je zaključen pre nekoliko meseci poravnanjem izvan suda, što znači da je Commodore isplatio Atariju manji deo tražene sume (tačan iznos ostaje tajna).

Amiga je s velikom pompom prvi put predstavljena 23. jula 1985. godine u Njujorku. Na predstavljanju je pokojni Endi Vorhol (Andy Warhol), koji je već za života prešao u legendu, »amigom« naslikao već zaboravljenu – iako još živu – Deboru Hari (Deborah Harry). Na pitanje da li je do tada već slikao služeći se računarom, Endi je dao odgovor koji je ušao u istoriju: »Nisam, čekao sam amigu.« Posle toga su naišla ona zakašnjenja koja su toliko karakteristična za računarsku industriju: »amiga« se mogla u Americi kupiti tek od oktobra meseca 1985. godine, a u Evropi tek od maja meseca 1986.

»Amiga« nije bila prodajni hit, ali ni fijasko. U prvoj godini je prodato više od sto hiljada komada. Izvesno je Commodore najodgovorniji za takvo stanje. Praktično nikakve reklamne kampanje nije bilo, a ukoliko je i bilo to su bila obećanja čudesnog računara za sve i svakoga. Na žalost, međutim, s tim stvarima je kao sa društvenom svojinom ili nacionalnom televizijom – ono šta želi da bude dobro za SVE na kraju ne bude dobro ni za koga. Pri koncipiranju reklame (a još pre proizvoda) uvek treba misliti na potpuno konkretno ciljano tržište. Druga velika greška je bila suviše visoka cena koja se tek novembra meseca 1986. godine ustalila ispod 3.000 maraka za sistem sa monitorom. Većina hakera je do tada već isprazmila novčanike za kupovinu »atarija«. Skoro da je i suvišno pomenuti da glavno tržište za »amigu« predstavljaju hakeri a ne poslovni korisnici, koje su uzalud priželjkivali direktori Commodorea (u čemu su bili mnogo nalik na one iz Applea).

Treći problem je neizvesno finansijsko stanje u kom se obreo Commodore, što svakako odbojno deluje na potencijalne kupce. U međuvremenu se finansijsko stanje i zaslugom »amige« znatno poboljšalo, i Commodore već treći kvartal beleži simboličan profit uz redovnu otplatu dugova. A nedavno je izvršena rošada na vrhu i firmu je zapljusnuo novi talas otpuštanja administrativnih radnika (vidi rubriku Mimo ekrana u prethodnom broju revije).

Commodore je očigledno postao svestan toga da »amiga 1000« lebdi negde na granici dva tržišta i zato je podelio model na dva modela. Amiga 2000 je računar za profesionalne korisnike, može znatno da se proširuje i opciono je potpuno kompatibilna IBM PC. Međutim, amiga 500 je klasičan kućni računar. Pošto je Moj mikro već mnogo pisao o »amigi« zaista mi je teško reći nešto novo. Ali probaću da kažem ponešto novo i ispravim neke greške koje su se pojavile u dosadašnjim člancima. Za testiranje sam imao na raspolaganju samo nedelju dana. Zato ocene neće biti naročito produbljene. U ovom delu testa ograničiću se na hardver jer tu većinom nema nekih velikih tajni, a u sledećem broju daću detaljan pregled operativnog sistema i dostupnog softvera.

Prvi utisci

Dat mi je zadatak da ocenim računar A500 s monitorom A1081. A500 je koncipiran slično kao atari 1040 ST: računar, tastatura i disketna jedinica združeni su u jednoj kutiji. Dimenzije računara su 47 × 32 × 6 cm, i ako tome dodamo monitor i prostor za rad mišem, izvesno smo popunili skoro sav sto. Uređaj za napajanje je u odvojenoj kutiji tako da je računar prilično nizak i ne pregrejava se. Dugme za uključivanje i isključivanje nalazi se na uređaju za napajanje. Na desnoj strani računara su dve sijalice; crvena znači da je računar uključen, a zelena nas upozorava na rad disketne jedinice. Za razliku od amige 1000 signalna sijalica je dovoljno pomerena od disketne jedinice da je ne bismo pokrili rukom kada želimo

Prvi put, u svetu kućnih računara: besprekorna tastatura.

da izvučemo disketu. Dok disketna jedinica radi ne sme se izvlačiti disketa ili resetirati računar ako ne želite da uništite svoje diskete. Računar se resetira tako što se odjednom pritisnu tasteri »ctrl«, »Commodore« i »amiga«. Iako se reset komanduje tastaturom, hardverske je prirode tako da niste prepušteni dobroj volji programera koji bi mogli i da vam onemoguće reset (kao u C 64).

Commodore je očigledno shvatio da tastature nisu pravo mesto za štednju. Američka verzija tastature (na slici) ima 94 tastera, a međunarodna 96; dva tastera više su na račun smanjenog tastera »return« i levog »shift« tastera. Ti tasteri su i te kako dobrodošli pri instaliranju YU-tastature, što kod »amige« nije teško. Povrh svega toga su na numeričkom delu tastature na prednjoj strani napisane i PC-ove oznake tastera tako da je tastatura A500 kompatibilna sa IBM PC (ako apstrahujemo sijalice za »num lock« i »scroll lock«). Tastatura je razume se mehanička, a osećaj pri kucanju bolji je samo još na originalnoj tastaturi IBM PC.

Ugrađena disketna jedinica koristi DSDD (dvostrane, sa dvostrukom gustoćom zapisa) diskete od 3,5 inča, formatiranog kapaciteta 880 K. Disketna jedinica nije suviše bučna i prilično je brza. Na »amigu 500« mogu da se priključe još tri disketne jedinice od 3,5 ili 5,25 inča (360 K), od čega jedna bez sopstvenog napajanja.

Monitor A1081, koji Commodore preporučuje za upotrebu s »amigom«, snabdeven je sa svim vrstama ulaza koje korisnik može da poželi. Standardni Euro konektor služi za priključivanje analognog RGB signala sa »amige« zajedno sa zvukom. Na monitor može da se priključi i digitalni RGB (nazvan i TTL RGB ili RGBI, dopušta samo 16 boja), koji upotrebljava IBM PC i kolor video signal sa zvukom. To znači da monitor može da se upotrebljava i kao televizor ako imate video rekorder. Pored svih podešavanja i centriranja monitor na prednjoj strani pod poklopcem ima i dugme koje isključuje crveni i plavi elektronski top i ostavlja samo zeleni. Tako se dobija nekakav jednobojni zeleni monitor. Dijagonala ekrana je 14 inča, veličina tačke 0,39 mm, brzina obnavljanja ekrana 50 Hz. Slika nije onoliko kvalitetna koliko bi čovek želeo, ali odgovarajućim podešavanjem boja može se pred ekranom provesti i više časova bez kratkoročnih posledica. O dugoročnim posledicama pišem sledeći put.

A sada ozbiljnije premedbe. Ekran nije od onih koji ne zablještavaju, tako da ga treba okreniti suprotno od direktnih izvora svetlosti. Na slici vidite izobličenja do kojih dolazi ako se periodično smenjuju duge horizontalne linije svetlosno kontrastnih boja. Očigledno je da je svetlija linija istegnuta i slika osciluje. Ako su linije kontrastnih boja jednako svetle, do ove pojave ne dolazi. U normalnom radu ta pojava ne smeta jer do nje dolazi samo kada je prozor veoma širok. Tada se ime prozora zbog izobličenja teže može pročitati. Uzrok može da bude monitor ili signal A500. Ne mogu da ulazim dublje u to.

Deformacije u desnom gornjem uglu ekrana (detaljnije u tekstu).

Mogućnost proširenja

Na levoj strani računara se ispod plastičnog poklopca nalaze vrata za proširenje. U biti je reč o kompletnoj magistrali 68000 na koju može praktično sve da se priključi. Najverovatnije je da se na nju može priključiti dodatna memorija, matematički koprocesor i tvrdi diskovi. Dok ovo pišem, još ništa od toga nije dostupno. Commodore je naime »usrećio« proizvođače dodataka za »amigu« time što je inače električno ekvivalentnu 86-pinsku magistralu koja je na desnoj strani »amige 1000«, na »amigi 500« obrnuo za 180 stepeni tako da se takvi dodaci za amigu 1000 ne mogu da priključe na amigu 500.

Ako se računar okrene i otvori poklopac u desnom donjem uglu videćete konektor za karticu sa dodatnih 512 K memorije i baterijskim časovnikom. Ta kartica je već u prodaji.

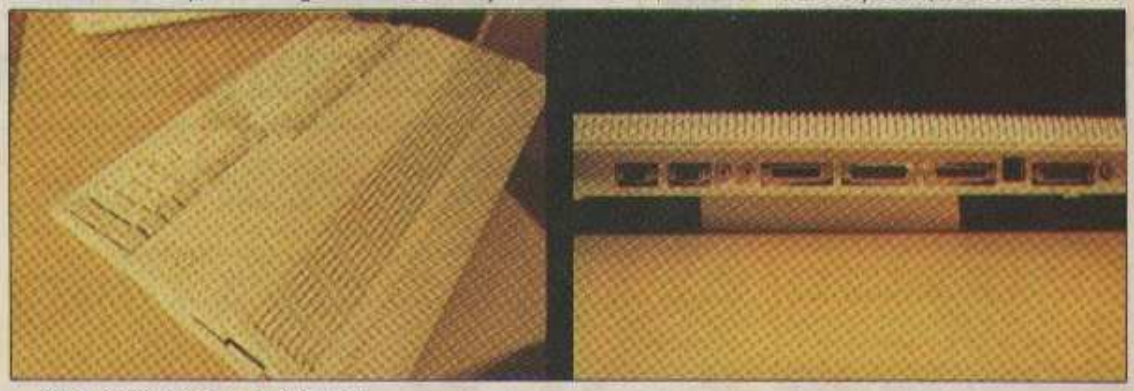
Konektori na poleđini računara nalaze se sleva udesno sledeći: 1. Za miš ili palicu za igru. Miš je uključen u cenu sistema i mehanički je, ima dva dugmeta i rezoluciju 0,13 mm. 2. Za palicu za igru ili svetlosno pero. 3 i 4. Izlaz za levi i desni kanal stereo zvuka, standardni priključak RCA. 5. Konektor za priključenje spoljnih disketnih jedinica; mogu da se priključe do tri spoljne jedinice po principu lepezastog lanca. 6. Serijski interfejs RS-232. Služi za priključenje štampača, crtača, modema i interfejsa MIDI. 7. Paralelni interfejs Centronics. Raspored nožica jednak je kao u IBM PC ili »atariju ST«. Služi za priključivanje štampača i digitalizatora slike ili zvuka. 8. Napajanje. 9. Konektor za RGB monitor. Konektor ima signale za analogni i digitalni RGB i za spoljnu sinhronizaciju (neophodno za genlock – mešanje Amigine grafike preko spoljne video slike). Ako želimo »amigu 500« priključiti na televiziju ili video potreban je modulator koji se priključi na taj konektor. Izlaz modulatora su kolor video i televizijski signal. 10. Jednobojni video signal. Namenjen je priključivanju jednobojnih video monitora koji su prilično jevtini (200 DM) i naročito su pogodni za obradu teksta. Ako vaša televizija ima video ulaz ili ako imate video rekorder možete da upotrebite ovaj izlaz: slika će biti crno-bela, jasno.

Kako radi

Za početak razgledajte sliku matične ploče »amige 500« na strani 6 aprilskog broja Mog mikra i blok shemu objavljenu u tom broju. Mikroprocesor Motorola 68000 koji radi brzinom 7,16 MHz, može neposredno da adresuje ROM, dva 8520 ulazno-izlazna čipa, časovnik realnog vremena i vrata za proširenje koja mogu da prime do 8 Mb dodatne memorije. Ako mikroprocesor adresira jedan od navedenih uređaja onda čip Gary čipu Fat Agnus ne prenosi signal AS (adress strobe) zbog čega Fat Agnus ignoriše podatak na magistrali podataka. Istovremeno Gary uključuje bravu koja ima tri stanja (three state latch) i prekida vezu između magistrale podataka 68000 i unutrašnje magistrale podataka. Mikroprocesor može da adresuje i unutrašnje registre posebnih čipova i video RAM. Ako unutrašnja magistrala koristi Fat Agnus, onda to javi signalom DBR i Gary ne da mikroprocesoru signal DTACK (data transfer acknowledge) dok unutrašnja magistrala ne bude slobodna. Za to vreme mikroprocesor jednostavno umeće cikluse čekanja, a kada dobije DTACK izvodi običan (čitanje/pisanje) ciklus. Kada Gary pošalje mikroprocesoru DTACK, oslobađa lokot ili bravu sa tri stanja. Fat Agnus može da podešava druge posebne čipove, Denise i Paulu preko magistrale RGA (register adress). Tako im saopšti o kakvoj vrsti ciklusa je reč jer su čipovi na istoj magistrali i moraju da rade sinhronizovano, a može i da menja sadržaj njihovih registara. Fat Agnus može da podešava i video RAM; to čini zato da obavi prenos DMA (direct memory access). DMA kanala ima 25 ali to ne znači da je stvar 25 puta brža, i dalje je samo jedna magistrala podataka. Reč je o tome da svaki kanal ima svoje brojače i potrebno je manje mikroprocesorskih podešavanja pre nego što proradi DMA prenos. Osam kanala je namenjeno sprajtovima kojih ima 8, jedan kanal je namenjen Copperu koji kontroliše kretanje zraka i aktivira prekid kada zrak stigne do određene tačke na ekranu, 4 kanala su za 4 kanala zvuka, 6 kanala je za 6 bitnih ravni (svaka bitna raven može da bude bilo gde u RAM-u). Za disk i osvežavanje memorije (u amigi je dinamičan RAM) na raspolaganju su dva DMA kanala, za Blitter (bit block transfer) četiri; naime Blitter omogućava binarne operacije iznad tri izvora i rezultat zapisuje u jedan ponor.

Tim putem postignut je unutrašnji paralelizam, jer mikroprocesor može u isto vreme da čita iz ROM-a, Denise (grafički čip) iz video RAM-a. Iz toga potiče podela memorije na brzu memoriju, to jest dodatnu memoriju priključenu na vrata za proširenje do koje pristup ima samo mikroprocesor i »chip memory« do koje pristup imaju mikroprocesor i »amigini« specijalni čipovi. U brzoj memoriji čuvaju se samo programi, a u »chip memory« pored programa i slike, oblici krive za

Nastavak na str. 15



Levo gore: prorez za ugrađenu disketnu jedinicu. Desno: priključci na zadnjoj strani, nedostaju samo MIDI konektor i tv modulator.

Tekst i foto: ŽIGA TURK

Naslovna slika programa Art Director – Mikelanđelov Mojsije

RASTERSKI GRAFIČKI PROGRAMI

Nova generacija na šestnaestobitnim mašinama

Moj mikro je u broju od maja meseca prošle godine poslednji put opširnije pisao o programima za crtanje. Međutim, zbog mogućnosti koje programeru pruža kapacitetnija mašinska oprema ove godine može se govoriti o novoj generaciji grafičkih programa koji rade na 16-bitnim mašinama. Predstavljamo nekoliko najboljih programa za atari ST i po dva za IBM-PC i kompatibilce, »Amiga« i »macintosh« kasnije dolaze na red. Ograničićemo se na tzv. »paint« programe koji su rasterski orijentisani. Slika koja se stvori kao rezultat našeg rada zapisana je samo u obliku bitne karte. U poređenju sa »draw« programima – koji upamte grafičke entitete (linija, luk, krug . . .) ovaj način ima nekih prednosti ali i nedostataka. Zato izgleda da su paint programi efikasniji za »umetničku« iživljavanja i izradu lepih naslovnih ekrana, a draw programi su podesniji za tehničke crteže i omogućavaju iscrtavanje na razne izlazne uređaje.

Kod većine programa ove vrste **površina za crtanje** na kojoj stvaramo ograničena je veličinom ekrana i fizički se poklapa sa hardverskim karakteristikama grafike na određenom računaru (grafičkoj kartici). Preko koncepcije prozora bolji programi omogućavaju crtanje većih slika koje se zatim mogu u celini da vide na štampaču. Razume se da bi pravilan pristup bio da sam autor odluči o veličini slike koju će crtati, a na ekranu bi istovremeno video samo jedan njen deo.

Pribor za crtanje

Alati koji nam pomažu pri crtanju na rasterske ekrane podsećaju na one kojima se slikar služi kada crta na platnu. Najosnovniji su **alati za linije** (prostoručno crtanje, duž, poligonska linija, kvadrat, kružnica, elipsoida, parabola . . .). Za te alate bi trebalo odlučivati se na osnovu sledećih atributa: boje, pera (debljina i još ponešto), uzorka linije i možda i rasterskog filtera.

Preslikavanja bloka bitova iz programa DEGAS

»Pero« je uređaj koji ostavlja trag. To može da bude samo jedna tačka, više tačaka (stvaraju se debele linije), a bolji programi omogućavaju da se deo slike (blok) upotrebi kao pero.

Uzorak linije je binarno definisan kôd gde pojedini bitovi znače da li se tačka crta ili ne. Ako je uzorak 101010101010, onda će pero debljine jednog piksela napisati tačkastu liniju. A uzorak 0000111111110001 ostavljaće uzorak vrste linija-tačka-linija-tačka.

Rasterski filter može da se predstavi kao mreža koju položimo preko naše slike. Na mestima gde je u uzorku crno, crtač ima pristup do površine za crtanje, a mestima gde je belo ne može da izmeni ono šta je već nacrtano.

Način crtanja (DR,XDR, AND . . .) koji je bio popularan alat na nekim 8-bitnim mašinama, gubi značaj na kolor ekranima jer nije potpuno jasno kakav je rezultat binarne operacije između dve različite boje. Umesto toga pojavljuju se drugi alati koji npr. omogućavaju da crtanjem menjamo samo određenu boju (boje), a druge ostavimo neizmenjene.

Alati za površine omogućavaju da nacrtamo površinu (krug, kvadrat, elipsu, poligon . . .). Za razliku od odgovarajuće naredbe za liniju ovde je unutrašnjost popunjena izabranim uzorkom.

Specijalni alati su neka pomagala koja neposredno podsećaju na one koje upotrebljavaju crtači.

Najčešći je raspršivač **(air brush)** koji unutar odabranog radijusa nasumce boji pojedine piksele. Popularni su i omekšivači ivica **(smear)** koji ivicu između dve boje učine nepravilnijom i nazubljenom. Može još da posluži i simetrija **(mirror)**, podešavanje rastera pri čemu može da se pomera miš **(snap)** i alati koji kolor hardverom omogućavaju animaciju i to rotacijom vrednosti u paleti boja. Ako na primer želite da stvorite utisak ključalog mora rotirate nekoliko boja u kojima su nacrtani delovi talasa i izgledaće kao da talasi putuju.

Tamo gde to omogućava mašinska oprema, boje mogu da se podešavaju odnosno da se biraju iz čitave palete. Dobrodošao alat je i naredba koja sve piksele jedne boje prepiše u drugu.

Bojenje

Naredbe za ispunu su na kolor ekranu nešto uopštije, a obično funkcionišu tako da se područje jedne boje ispuni drugom bojom ili uzorkom. Autori često na isti algoritam okače i zaokruživanje (outline) koje oboji tačke na spojevima između dve boje bilo na unutrašnjem pikselu ili na prvom spoljnom pikselu. Drugi način ispune (takođe primenljiv) je onaj kad kažemo koja boja čini ivicu područja za ispunu i zatim obojimo sve unutar tog područja.

Preslikavanja

Najveći napredak u poređenju sa starim programima jesu alati koji rade sa isečkom rasterskog polja. Dosad smo bili navikli na operacije kao što su isečak pravougaonog bloka (cut) i polaganja bloka na sliku (paste). Blokom smo mogli da radimo samo neke jednostavne stvari kao što su ogledalna slika i obrtanje za 90%. Sve te operacije su egzaktne i reverzibilne. Preslikavanje je takvo da se jedna tačka originalnog bloka preslika u jednu tačku rezultata operacije.

Ali programi nove generacije omogućavaju još mnogo toga, npr. istezanje bloka (stretch), obrtanje po proizvoljnom uglu (rotate), pogled na blok iz perspektive, omotavanje pravougaonog bloka piksela oko valjka ili kugle . . . Po pravilu, te operacije preslikaju jednu tačku u više tačaka ili više tačaka u jednu jedinu tačku. Problem na koji se u tom slučaju naiđe tvrd je orah za računar jer ne zna »sadržaj« slike nego samo sitniš od kog je sastavljena. Ako se npr. smanjuje slika 100 × 100 tačaka na format 50 × 50, pitamo se šta učiniti sa svakim drugim pikselom. Jedna od mogućnosti je jednostavno zaboraviti svaki drugi piksel. Takav rezultat se dobije jednostavnim preslikavanjem duži; program sastavlja sliku od duži koje se pri komplikovanijem preslikavanju (npr. 100 u 70) smenjuju neravnomernom brzinom odnosno crtaju se preko već nacrtanih. Možda bi se tačniji rezultat dobio kad bi se za svaki piksel nove slike utvrđivalo od kojih piksela stare slike (i sa kakvim tegovima) je sastavljen, a zatim za svaku boju posebno izračunala prosečna vrednost i najzad piksel nacrtao bojom iz palete koja je najbliža dobijenoj boji. Transformacijom bitnih ravni i postupcima »anti aliasing« pozabavićemo se – možda – u nekom posebnom članku.

Devojčica koja se smeši u pandžama programa Art Director. Srednja slika pokazuje original i prozor sa TOOLBOXOM. Gore je računar opet razrešio tajne istorije umetnosti i dokazao da je Leonardov portret u stvari vizija budućnosti i da je u suštini mislio na Roda Stjuarta (ta pogledajte samo ova ustašca). Primenili smo naredbe rotate (za oči) i bludge za usta. A na donjoj slici vidi se supruga gospodina Francheska i Đokonda kako jezikom opipava plombu (dvojka desno gore, mezijalno). Osmehom pokazuje da je zadovoljna radom svoga zubara, a osmeh je tajanstven zato što zube popravlja kod privatnika. Za ovu sliku primenili smo jedan jedini bludge.

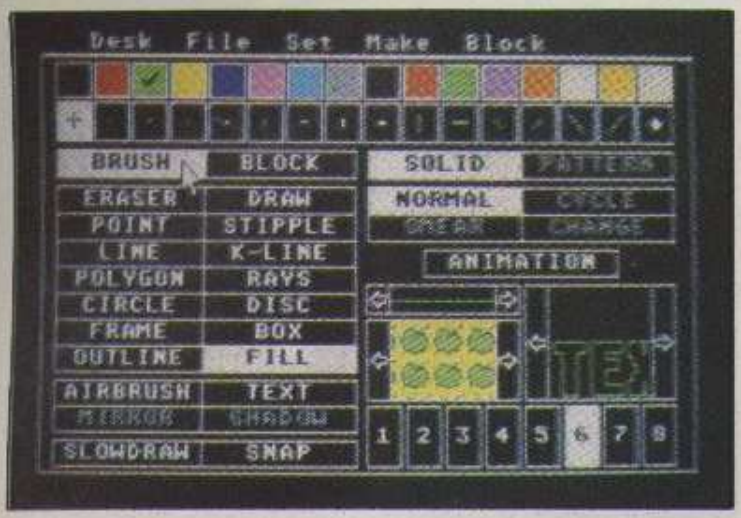
Format zapisa

Pošto za svaki računar stoji na raspolaganju više programa za crtanje važno je da se slike prenose među raznim programima tako da se nešto može nacrtati jednim programom, a nešto drugim. Ima nekoliko standardnih formata zapisa rasterskog polja, i operativni sistemi standardizuju svoje, a potpuno nešto treće je i najčešće odlučujuće format jednoga proširenoga grafičkog programa koji je – na žalost – napisao neko ko nije pogledao kako su prenošenje podataka između programima zamislili autori operativnog sistema (DEGAS). Prenosivost se zatim rešava programima za konverziju formata koji su doduše veoma jednostavni i brzi ali na kraju se ipak dogodi da od svake slike imamo po nekoliko kopija, svaku u svom formatu. Prenošenje rasterskih slika sa jedne hardverske opreme na drugu, različitu od te, mnogo je problematičnije nego prenošenje generičkih slika.

NEOCROME (atari ST):

Jednostavan program za korisnika nevelikih prohteva

Program radi samo na kolor ekranu u niskoj rezoluciji (320×200) i u 16 boja. Najbolji deo programa je laso (na naslovnoj slici označen kao nožic) kojim se isecaju delovi slike. Isečak može da bude u bilo kom obliku, a pošto drugi programi na »atariju« nemaju taj alat specijalno dorađen (isečci su pravougaoni ili poligonalni), Neocrome često dobro dođe upravo zbog te mogućnosti. Relativno upotrebljiv je i korisnički interfejs (brzo se na njega naviknete iako nije GEM). Komandna tabla je veličine polovine ekrana i može da se isključuje. Program može da obavlja nekakav mini-



Komandni prozor programa DEGAS: Serva ordine et ordine te servabit

mum svega što smo naveli i nema neke naročito kapacitetne opcije. Treba pohvaliti dobru animaciju blokova i veoma brze osnovne operacije njima. Od komplikovanijih na raspolaganju je samo povećanje/smanjenje, za što je potrebno malo strpljenja i mirna ruka. Dobro je rešen i izbor boja iz palete i korekcija detalja. Šteta međutim što se odjednom može da obrađuje samo jedna slika veličine 320×200 tačaka. U radu je potrebna i pažnja. Ako je na ekranu komandni pult, operacije sa blokovima zahvataju samo na vidnom delu i početniku se događa da gubi informaciju. Neocrome ume da radi samo sa slikama u svom formatu, a delove slike može da izvozi i u obliku izvorne datoteke tako da programom mogu da se crtaju ikone itd.

Pošto je program u stvari veoma lepo grafički obrađen, pogodan je i za pionire i predškolsku decu koja ne znaju engleski i mogu ovim programom baš lepo da se zabavljaju.

ART STUDIO (atari ST) Najzanimljivija preslikavanja blokova

Većina onih koji kod nas budu koristili ovaj program neće imati uputstva za njega a niti strpljenja da se nekim čudno napravljenim programom baš dugo zamara. Na žalost, Art Studio ima korisnički interfejs koji je velika davež. Doduše, iz GEM-a je pokupio menije i minijaturni komandni prozor (naredbu za crtanje kruga treba kliknuti na 4×4 piksela velikom području!), ali to ne olakšava rad. Grafički kursor za crtanje i onaj za rad menijima ne poklapaju se, meniji su na ekranu ali ne padaju dole, komandni prozor je nacrtan ali ne trza na klikanje . . . Bar u početku, dok ne otkrijete tajne desnog tastera i značenje minijaturnih simbola u prozoru, rad je prava muka.

Bitno je međutim da postoje dva pokazivača. Jedan je GEM-ov i pomera se normalnom brzinom. On funkcioniše samo za rad sa menijima. Drugi pokazivač upotrebljava program. Prepoznajemo ga u početku po tome što je sporiji (nehatno spor). A s jednog na drugi prebacujemo pritiskom na desni taster (ako smo u grafičkom načinu) ili na bilo koji ako smo u GEM-ovom.

Isplati se potruditi se pošto program ima mnogo prednosti pred drugim programima koji rade u kolor načinu. Mogu se obrađivati dve slike (ili samo jedna dvostruke visine). Pored »animacije« paletom dolazi u obzir i jedan sprajt koji se automatski kreće ekranom. To je pogodno za neki izlog, a ako neko hoće nešto više biće mu potreban program Film Director iste firme. Karakteristično za Art Director je da je sve koncipirano na kičici. I krugovi i pravougaonici su pored tačke i bloka samo oblici sredstva za pisanje (brush). Novu pisaljku dobijemo i isečkom iz slike (pravougaonim ili okruglim), a zatim taj blok uvećavamo/umanjujemo (RESCALE) isteženo (STRETCH za razliku od RESCALE zadržava proporcionalnost X i Y pravca. Sa DISTORT pomeraju se uglovi, sa ROTATE obrće se za ugao koji želite, BEND zateže blok na valjak, BLUDGE nadува ili sabije okrugli isečak. Perspektiva se definiše relativno čudno i potrebno je malo uvežbanosti. Navedenim operacijama definisali smo pisaljku, a sada još možemo da je menjamo u meniju MODIFY BRUSH gde možemo da dozvolimo i povećanje/umanjenje, rotaciju i ogledalnu sliku. Zatim tako definisanim perom crtamo i ispunjavamo.

Ono šta smo nacrtali obrađujemo dalje naredbama iz menija TOOL. Nisu naročito česte naredbe Xchange COLOR – koja zamenjuje boje, PATCH – koja uklanja osamljene piksele i ispunjava konture. Glavne naredbe su i u komandnom prozoru koji je visine samo dva reda. Može da se pomera po ekranu, a sa F10 se uključuje i isključuje.

Pored glavnog programa ima još nekoliko dodatnih modula, među kojima veoma uopšteno koncipiran program za pretvaranje među formatima (NEO, DEGAS, ART u NEO, DEGAS, ART) i program za uzastopno prikazivanje slika. Art Director radi samo u niskoj rezoluciji, a GDOS ne sme da bude instaliran.

DEGAS ELITE (atari ST) Najpregledniji

Od svih programa koji rade na kolor ekranima možda je DEGAS još najprimereniji za centralni program gde nastaje većina slika. Korisnički interfejs je koncipiran tako da su komande i slika na dva potpuno odvojena ekrana. Tako na raspolaganju ima dovoljno mesta za pregledan raspored komandnih dugmadi (na žalost samo tekst a ne i ikone). Može da se obrađuje 8 slika istovremeno, a prebacujemo se munjevito s jedne na drugu numeričkim tasterima. Operacije za linije i površine su primerno koncipirane, ali pri preslikavanjima i uopšte manipulaciji bloka čovek bi poželeo ono šta zna Art Director. Nedostaju preslikavanja na kuglaste oblike i perspektiva. Ona može da se dočara operacijama distort i skew. Nedostaje i brza rotacija za 90 stepeni. Ogledalna slika postiže se kursorskim tasterima. Pravougaoni blok se iseče pritiskom na Esc, a poligonski sa Shift-Escape. Bez uputstava je isto tako teško pogoditi da se stretch napušta sa ALT-levi miš. Povećanja su na funkcijskim tasterima, a sve drugo je dostupno sa komandnog pulta i menija, a i tasterima. Probajte i sa Shift i Ctrl, naročito na kursorskim.

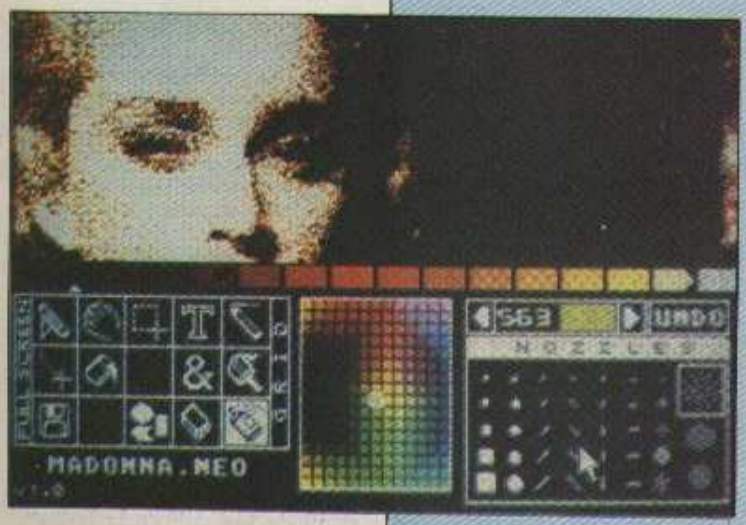
Poslastica programa je mogućnost crtanja blokovima (vodi računa o vrsti linije), a kapacitetan je i FILL (naročito kolor). Kod animiranih slika rad će veoma pojednostavniti opcija »cycle« koja menja boju pera jednakim redosledom kojim se menjaju boje pri animaciji. Moguće su četiri različite animacijske sekvence. Kombinacije opcija CHANGE, PATTERN i STIPPLE daju čudesne efekte na kolor ekranu. Program omogućava izradu (i smeštaj uzoraka) tipova linija i tipova pera, a pored programa dobija se i editor za crtanje slova i utility koji nacrtane znakove pretvara u format GEM. Program može sam da učitava slike u raznim formatima, a

Slika demonstrira nekoliko zahvata koje omogućava filtriranje piksela na koje neka operacija utiče. Prvo sam napisao reč »SLOVENIJA«, mislim da je to bilo u beloj boji. Zatim sam postavio zahtev da crtanje utiče samo na belu boju, pa sam plavom i kasnije crvenom premazao (STIPPLE) slova u boje slovenačke trobojnice. Tekst »Moja deželа« (nadam se da mi to u drugim republikama neće biti zamereno) napisao sam perom »boje uzorka«. Uzorak je list lipe rezolucije 16×16 tačaka. Na kraju sam probao (što mi nije najbolje uspelo) da ostavim utisak kako je sve to zajedno grafit nacrtan na zidu. Cigle su bojene kroz ciglasti uzorak uz zahtev da se samo crna boja može da menja (da se ne bi oštetilo već nacrtano). Ivicu cigli sam raspršivačem izgladio u crno da granica između cigle i – nazovimo to tako – žbuke ne bude oštra. Za sve to nije mi bilo potrebno ni punih pet minuta.

uz to ume da guta slike sve tri rezolucije, a rezultati su neverovatno dobri. DEGAS je i jedini od svih koji radi u sve tri »atarijeve« rezolucije. Treba da ima instaliran GDOS. Uz program dobije se i uređivač slika znakova (font editor) i sredstvo da se tako nacrtani znaci pretvore u standardni GEM-ov format FNT.

Ovaj program mi je pomogao u izradi naslovne strane revije za mesec april. Dve digitalizovane scene iz video spota Top Gun učitao sam u DEGAS, stavio ih jednu na drugu i kičicom koju sam isekao iz pozadine umekšao ivicu između dve slike.

Pored već nabrojanih nedostataka pri preslikavanju u programu nedostaje mi i mogućnost smeštanja palete i crtanja osam potpuno različitih slika (sada je paleta za sve slike ista) što bi omogućilo i eksperimente paletom i mogućnost crtanja većih (A4) slika. Uprkos tome DEGAS ELITE savetujem kao osnovni crtački alat za ST.



Renoširanje Madone u programu Neocrome

Painter (atari ST): Po ugledu na Macpaint

Dosad smo govorili samo o programima koji rade u kolor načinu odnosno o onima koji najbolja svojstva ispolje pri radu bojama. Ali pošto je »atari ST« pre svega crno-bela mašina (po bojama šiša ga »amiga« i svaka malo bolja kartica za PC) pažnju zaslužuju i nešto slabiji programi koji rade samo u monohromatskom načinu.

Painter je po performansama možda najskromniji, ali ipak sadrži sve bitno. Odlikuje se izvesno

Nastavak na str. 30

Dr. HALO (IBM PC i kompatibilci): program koji je nešto više

SERGEJ FOŠKI

Od mnogih programa za crtanje i slikanje, tzv. paint programa napisanih za PC DOS odnosno MS-DOS, izabrao sam program Dr. HALO zato što se nekako ističe među njima.

Program je napisan u Media Cybernetics, Inc. dobije se na dve diskete: na prvoj je program i datoteke s različitim tipovima pisma, a na drugoj su drajveri i program SHOW i GRAB. Nema zaštite protiv kopiranja. Uputstva su kratka i jezgrovita. To je pohvalno, a možda baš i nije.

Da bi se programu udahnuo život treba imati bar IBM PC, XT, AT ili nešto kompatibilno sa bar 256 K RAM, grafiku s odgovarajućim monitorom, bar dve disketne jedinice i operativni sistem IBM PC DOS ili MS-DOS, verzija 2.0 ili kasnija. Idealna konfiguracija je IBM AT sa grafičkom karticom EGA EVA/480, NEC-ovim MultiSync monitorom, tvrdim diskom, mišem odnosno digitizerom i laserskim štampačem. Međutim, realnost je negde između.

Pre nego što se program prvi put pokrene, potrebno je pokrenuti program SETUP koji od nas saznaje kakav hardver imamo pred sobom i po završenom dijalogu generiše odgovarajuću konfiguracionu datoteku.

Kad se program pokrene, na ekranu se pojavi prazan crtež i uz njegovu levu ivicu meni sa standardnim crtaćim alatima i alatima za editiranje kao što su linija, tačka, krugovi, pravougaonici, bojenje, itd; na donjoj ivici crteža je meni gde se biraju boje, debljina linija, itd; a donji levi ugao nam pruža informaciju o trenutno aktivnom alatu i boji.

Umetničko delo pred vama nastaje po principima koji važe za sve slične programe. A Dr. HALO je bolji od konkurencije jer omogućava:

Virtuelna strana (virtual page). Ova opcija omogućava editiranje većeg crteža nego što je sam ekran. Ekran nam u tom slučaju služi kao prozor koji može veoma elegantno da se pomera po crtežu. Stvar je veoma korisna ako je crtež namenjen ispisivanju na štampač – tada se veličina virtuelne strane izabere zavisno od grafičkog kapaciteta štampača i tako može da se editira svaka tačka koju štampač bude kasnije štampao.

Kompozicija teksta (text composition). Tekst je područje na kom je Dr. HALO veoma jak. Kad izaberemo ikonu za tekst na ekranu se pojavljuje podmeni na kom možemo da biramo među 21 tipom pisma, određujemo veličinu slova, pravac ispisivanja i eventualno senčenje i dubinu senke. Tekst koji želimo da ispišemo prvo ispišemo pa tek onda pozicioniramo na crtež. Vredi pomenuti opciju koja nam omogućava da u crtež pročitamo koju hoćemo ASCII datoteku, razume se preko trenutno izabranog tipa slova. Na taj način je omogućena kombinacija teksta i grafike – što znači da se virtuelnom stranom ovim programom bavimo i čisto jednostavnim stonim izdavaštvom (desktop publishing).

Povećanje odnosno smanjenje pojedinih delova slike (image scaling). Svaki deo crteža možemo da povećamo ili smanjimo po proizvodljnom faktoru. Slabost ove opcije je što mogu da se povećavaju odnosno smanjuju samo pravougaoni delovi crteža a ne pojedini objekti na crtežu, a to zato jer program upotrebljava bitnu a ne vektorsku grafiku.

Crtanje glatkih krivih kroz zadate tačke (curve fitting). Buduća kriva zada se kao poligon, a zatim program kroz tačke poligona povuče glatku krivu – zanimljiva i ponekad veoma upotrebljiva opcija.

Mogućnost pomeranja menija ikonama i njihovo uklanjanje (menu switching). Meniji koji se pojavljuju na levoj i donjoj strani ekrana mogu da se pomeraju na desnu i gornju stranu ekrana ili da ih potpuno isključimo i tako dobijemo na raspolaganje čitav ekran za editiranje crteža.

Editiranje svake pojedine tačke na ekranu (fat bit editing). Svaka tačka crteža može da se editira tako što će se deo crteža povećati u posebnom prozoru i tu editirati na nivou pojedinih **tačaka.**

Hardverska povećanja i editiranje (hardware zoom editing). Ako nam kao grafička ploča služi EGA s oznakom EVA/480, možemo hardverskim putem da povećamo ili smanjimo crtež i tako editiramo na nivou pojedine tačke. A taj hardverski zoom je ograničen faktorima 2:1, 4:1, 8:1. Povećanje odnosno smanjenje crteža postiže se jednostavno pritiskom na taster PgUp odnosno PgDn. Po tako povećanom crtežu možemo i da se pomeramo bezopraničenja.

Stvaranje opstvenih biblioteka simbola (symbol creation). Pojedini deo crteža možemo da nazovemo simbolom i spremimo ga u datoteku koja nam služi kao biblioteka simbola koje kasnije možemo proizvoljno da koristimo pri crtanju.

Rotiranje delova crteža u koracima po 90 stepeni (image rotation). Deo crteža (opet ograničen pravougaonikom) može da se rotira u koracima po 90 stepeni, a što i nije baš elegantno.

Mreža (snap grids). Preko crteža može se »razapeti« mreža proizvoljnog razmaka po X i Y osima. Takva mreža omogućava bolju orijentaciju u toku crtanja i veću preciznost u crtanju.

Čitanje grafike iz drugih programa (image grabber). Grafiku stvorenu nekim drugim programom, na primer Lotusom 1-2-3, AutoCadom, možemo da pročitamo u Dr. HALO i da je dalje obrađujemo. To omogućava poseban Utility program. Dijagram koji je stvoren Lotusom 1-2-3 može na primer da se opremi sjajnim natpisima koji su na raspolaganju u Dr. HALO.

Show program. To je specijalni program koji omogućava prikazivanje crteža po unapred napisanom scenariju u kom kažemo redosled crteža i trajanje prikazivanja pojedinog crteža. Takav scenarij može da se zapiše u specijalnu datoteku koja se spremi na disk. Veoma pogodna stvar za raznorazne prezentacije.

Program preporučujem svima koji njime žele da ostvare nešto konkretno, jer se po mogućnostima koje pruža ističe među sličnim programima pisanim za PC. Grafička kartica EVA/480 mnogo doprinosi kvalitetu samih crteža i udobnosti rada, ali je veoma skupa za poslepodnevno zafrkavanje jer na tu EVU treba još priključiti NEC-ov MultiSync monitor ako želite da iz nje izvučete onu grafiku koju je u stanju da pruži.

Spectrum plus 3

Posle pet godina, duga je po Evropi pustila duboke korene, koji su konačno dostigli i solidan spoljni medij. Posle sumnjivih mikrokaseti-ca i nekoliko opreznih pokušaja – Wafadrive, Opus Discovery – tu su 3-colske diskete, kakve smo kod Amstradovih mašina već videli. Jedinica za njih zamenila je ugrađeni kasetofon, malo su proširili kućište, solidno ispreturali unutrašnjost i mikro je dobio novo ime. Spectrum plus 3 128K (tako glasi ime u celini – dobar pedigre, nema šta!) ima solidnu tastaturu sa 58 dirki, koja pored alfanumeričkih znakova ima i dirke LOAD, RUN i CODE. Na poleđini kutije naći ćete sa Centronicsovim kompatibilan paralelni interfejs, koji u celini podržava ugrađeni Plus 3 basic. Taj zahvat će nesumnjivo naići na opšte odobravanje dugaša, koji su svoje mikre morali da priključuju na standardne štampače preko dodatnih interfejsa i čudnih kablova. Pored interfejsa, pozadi su još izlazi UHF (TV) i RGB, vrata RS 232/ MIDI, priključak za uređaj za napajanje, interfejs za spoljni disk, konektor za proširenje, dvoja vrata za palicu za igranje SJS-1, dugme za resetiranje i priključke za kasetofon. Prekidača za uključivanje i isključivanje nema. Diskete primaju oko 350 K (40 tragova × 9 sektora po 512 b). Kad malo razmislimo, mašina je prilično upotrebljiva, jer predstavlja korak bliže standardima nad kojima je 1982. godine Clive Sinclair klimao glavom. OS je kompatibilan sa CP/M, ali to trenutno znači samo mogućnost čitanja datoteka takvog formata, recimo, onih s Amstradovih većih mašina. Kuća Locomotive Software najavljuje potpuni CP/M do sredine jula, a priložiće i svoj Mallard basic, koji sada prilažu seriji PCW.

Alan Sugar sanja o tržištu na kojem će se prazne 3-colske diskete

prodavati po 1 funtu, a programi će kružiti naokolo u kompilacionim paketima po oko 10 funti. Softverske kuće ne bi htele da kvare lepe snove, ali šuškaju o manjem profitu i dužim razvojnim rokovima za nove programe. Plus 3 će verovatno naići na probleme i zbog svoje cene – 249 funti, 100 više nego što bi koštao Plus 2. Međutim, oni koji se odluče za uštedu od 40% cene, patiće od nesanice kad pokušaju da na svoju varijantu duge priključe bilo kakav standardni komad gvožđurije. Alan Sugar je u vezi s tim rekao: »Pan Am vodi brigu o vama, Marks & Spencer vas voli, ni Securicoru nije svejedno . . . dok mi kod Amstrada hoćemo samo vaš novac!«

Pažnja: do kraja ove godine Sugar obećava PCW 9512 i PC 2512. Prvi je klasična mašina serije PCW, samo što će umesto matričkog imati lepezasti štampač. Drugi će biti klon AT sa CPE 80286. Cene i grafičke sposobnosti za sada nepoznate. O sudbini 2512 još ćemo pisati, ali izgleda prilično nesigurna. U SAD će u septembru početi prodaja PC 1640, predstavljenih na junskom Comdexu u Atlanti: 640 K RAM, CGA, EGA, MGA, 80286. Na raspolaganju stoje razne kombinacije spoljnih medija. Cene su u proseku po 100 dolara više od onih koje važe za srodne konfiguracije PC 1512.

RAM . . . disk?

U stranoj računarskoj štampi nižu se oduševljeni izveštaji o Tandonovom mikru PAC, čija su glavna karakteristika lako promenljivi diskovi. Pojedinci čak tvrde da to dokazuje kako su magnetni diskovi danas izuzetno aktuelni i da će i dalje biti na vrhu spoljnih memorijskih medija. Presto s jedne strane napadaju optički diskovi, a sa druge sve niže cene silicijumskih memorijskih čipova. Učesnici konferencije za razvoj i integraciju sistema u Santa Klari (Kalifornija, SAD) bili su jedinstveni u svojoj proceni da krajem 1987. godine možemo da očekujemo poplavu optičkih medija i jedinica. Mnogi japanski proizvođači navodno će izneti na tržište 5.25-colske jedinice sa po 200 Mb, po ceni manjoj od 1 $ za megabjat. Nešto slično za iduću godinu priprema Verbatim, a IBM će, prema nepotvrđenim vestima, u toku naredna dva meseca predstaviti svoj sistem WORM (write once, read mostly). O drugoj alternativi magnetskih medija opširno piše list California Technology Stock Letter. Najavljuje da će megabitni DRAM negde 1989. godine koštati dva dolara, što je otprilike 20 $ jedan megabajt – a takva je i današnja cena klasičnih diskova. Sredinom devedesetih godina, kad počnete po trafikama da kupujete 16, 64 i 256-megabitne čipove (IBM ih već razvija), silicijum će ekonomskom logikom preuzeti vodeće mesto u svetu memorijskih medija uopšte. Zašto bi se tada još uopšte koristili magnetski diskovi? Pa oni zvekeću, zavijaju, škripe, ruše se, a uz to su beskrajno spori. Većina tvrdih diskova ima 80 milisekundi dostupnog vremena. Većina čipova to vreme meri u nanosekundima. Budućnost silicijumskih medija leži u minijaturizaciji. Za 100 Mb prostora potrebno je 48 čipova po 16 Mbita ili 16 po 64. Za jedva šesnaest buba valjda će se naći dovoljno struje da baterijski napajani memorijski paketići postanu svakodnevna roba. Da li vas tehnologija koja dolazi mnogo privlači? Ostrvska kompanija Plus 5 Engineering pravi kartice sa po 256 K SRAM, velike nekoliko kvadratnih centimetara. Za početak nije loše.

Transpjuter, jevtina snaga

Junski broj engleske revije PCW donosi nagađanja o eventualnoj novoj Atarijevoj mašini. Uredniku rubrike o vestima izvori sa Tramielovog kalifornijskog sedišta (Sunnyvale) su šapnuli da budno posmatra projekte te vrste, jer će novi mikri biti navodno sgrađeni oko Inmosovog T800. Kolega se o tome raspitao kao Atarijevih američkih direktora, ali sve što su umeli da kažu bilo je samo to da su informacije te vrste poverljive prirode. Gde ima dima, biće i ovoga puta i nešto vatre. T800 je daleko brži od konkurencije, jer pri računanju s plivajućim zarezom četiri puta prevazilazi 68020 sa FP jedinicom. Jack Tramiel bi jednom posle Nove godine hteo da pošalje na tržište mašinu sa transpjuterom, dobrim operativnim sistemom i umerenom cenom – ispod 2000 funti. Najveću prepreku na putu ka postavljenom cilju jeste OS. Tim King, koji je za Commodore napisao AmigaDOS, a koji sada vodi sopstvenu firmu Perihelion (o njegovim planovima smo u ovoj rubrici već pisali), piše višefunkcionalni paralelni OS za T800. Kažu da u tome uživa sve veću podršku velikih firmi, naravno, među njima i Atarija. Kingu je potreban novac da bi mogao da sastavi i počne da prodaje svoju sopstvenu mašinu (radnu stanicu Perihelion sa transpjuterom ispod 1000 funti). Atarijevci imaju dovoljno novca, ali Tim je vezan dogovorom sa Commodorom – mora da održava AmigaDOS. Čitajte Mimo ekrana. Dešavaće se još velike stvari.

Za one koji ne mogu da dočekaju sledeću godinu: ako su vam transpjuteri zaista tako pri srcu i bićete zadovoljni i sa T414, firma Kuma može da vam proda K-Max, razvojni sistem s ovim mikroprocesorom. Dobićete ga u kutiji s priključkom i nešto pratećeg softvera. Veza je izvedena namenskim čipom, zato postiže do 20 Mb/s. Problemi: treba vam više nego jedan transpjuter da biste mogli da se divite sposobnostima paralelne obrade. Pored toga, Inmos uopšte ne preporučuje pro-

Handy Scanner

Chip je za junski »proizvod meseca« odabrao efikasan, jevtin i kompaktan skener – ali zašto? Pogledajmo: Handy Scanner može trenutno da se kupi u varijanti za PC, a ubrzo će moći da se dobije i za amigu, mac ili ST košta oko 890 DM. Za obradu jednog reda (512 tačaka) trebaju mu tri milisekunde. Istovremeno pregleda 64 mm teksta sa horizontalnom i vertikalnom rezolucijom od 8 tačaka/mm (200/col, da biste mogli da ga uporedite sa svojim štampačem). Na PC se priključuje karticom koja se ubacuje u uređaj. Sistem – domaćin mora da ima najmanje 128 K RAM, dvostranu disketnu jedinicu, DOs od 2.00 nadalje, grafičku karticu CGA, EGA, Hercules ili kompatibilnu, Microsoftovog miša i po mogućnosti dobar štampač (kompatibilan sa grafičkim IBM ili Epsonovima). Zahvaćene slike su relativno kvalitetne (crnobelu iscrtao je NEC P7) i sa ekrana mogu da se prenesu na disketu, a otuda u neki crtački program (dobro se pokazao PC Paintbrush), gde mogu dalje da se obrađuju.

gramiranje mašinskim jezikom, a Kuma svom razvojnom sistemu ne prilagođava nijedan viši programski jezik. Trebalo bi imati bar C ili čak Occam, koji predstavlja maternji jezik ovih procesora. Da li biste želeli da se igrate ekscentričnog naučnika? Samo napred, slobodno kupite ovu kutiju. Jedino što posle nemojte da kažete da smo vam to mi savetovali!

Pijaca veštačke inteligencije

Lorens Šejf (Laurence Shafe) iz Artificial Intelligence Ltd., kaže: »simboličko procesiranje nazvati veštačkom inteligencijom znači fiziku nazvati razumevanjem kosmosa.« VI, »ekspertni sistemi« i slični žestoki izrazi su ovaj razvijeniji oblik računarske obrade omotali velom tajanstvenosti i učinili ga nedokučivim običnim smrtnicima.

Poslednjih nekoliko godina su se istraživačke laboratorije širom sveta bavile veštačkom inteligencijom. Proizvođačima takve opreme odgovaralo je sveopšte očekivanje nečega prelomnog. Velike kompanije su bez oklevanja kupovale skupe specijalizovane sisteme zuhvaljujući kojima bi nailaskom nove ere mogli da zauzmu pozicije daleko ispred konkurencije.

U stvari deo tržišta koji obuhvata veštačka inteligencija može da se podeli u dve grupe. Prvi deo tržišta predstavljaju **razvojni sistemi.** Oni su namenjeni oblikovanju i istraživanju aplikacija VI. Obično imaju kapacitetan korisnički interfejs, tekst-procesore sa prozorima i omogućavaju izvođenje komplikovanih tehnika softverskog inženjeringa. Drugi deo – većinu – čini

hardver na kom je izveden korisnički softver. Tu nema komplikovanih, brzih, veoma kapacitetnih okruženja. Važno je samo to da poručeni program radi i da bude upotrebljiv onako kako je to zamislio kupac. A pijaca VI još se nije potpuno razvila i tako novi proizvođači nemaju primera na koji bi se ugledali. Nova je i tehnologija i sisteme je teško preoblikovati tako da rade na klasičnoj gvožđuriji. Prema tome, da bi došlo do prave eksplozije, treba da se dogodi jedna od dve stvari: ili da specijalizovani hardver postane svakidašnja stvar ili da se softver prilagodi postojećim višenamenskim arhitekturama. Ako neće breg Muhamedu, mora Muhamed bregu – ali još nije jasno šta će se dogoditi.

Prema izveštajima kompanije Ovum koja se bavi analizama tržišta, u 1986. godini je širom sveta područje namenske mašinske opreme donelo 200 miliona dolara. Polovina tog prometa ostvarena je u firmi **Symbolics** serijom 3600, a posle toga dolazi **Xerox, Texas Instruments i LISP Machines Inc.** Radne stanice namenjene VI po pravilu imaju bitno preslikane ekrane visoke rezolucije, miševe, prozore, mreže, objektno usmereno programiranje, interaktivno debagiranje, uklanjanje otpadaka i označavanje tipova podataka. Sve više se primenjuje tehnologija VLSI, jer bi sistemi na taj način pojevtinili i koristilo bi ih više razvojnih grupa. Ali u najvišim slojevima tržišta kreatori sistema nastoje se ispomagati paralelnom obradom. Symbolics se, navodno, bavi namenskom mašinom. Takve mašine Amerikanci zovu LISP-mašine, jer većina radnih stanica VI koristi jezik LISP – sa četiri ili osam procesora koji su ravnopravni sa 68000. Kompanija Artificial Intelligence Ltd. po Evropi prodaje Xeroxove stanice, a preuzela je i Intelovu paralelnu mašinu s arhitekturom hiperkocke. Prilikom kupovine prilaže se i višenamenska izvedba dijalekta Common LISP.

Pošto nema para za specijalizovana okruženja, dobri su i personalni računari, klasične inženjerske radne stanice i višenamenski veći računari. Među ovim poslednjima ističe se DEC-ov VAX za koji stoji na raspolaganju većina alata i jezika podesnih za razvoj VI. Inženjerske radne stanice isto tako nisu samo rešenje u nuždi. Namenjene su samo jednom korisniku, imaju ekran visoke rezolucije, ljubazan korisnički interfejs i kapacitetan procesor. I za njih je podešena većina radnih okruženja. Na području VI rasprostranjeni su Sun 2/3, Appolo, DEC VAXstation i IBM 6150. **Bari Džouns (Barry Jones)** iz Sun Mycrosystema kaže da 6 odsto svojih radnih stanica prodaju isključivo za razvoj VI, a 44 odsto ih kupci koriste za softverski inženjering uopšte.

Najjevtinija varijanta je PC koji se snabde parčetom namenske gvožđurije. Mnogi ocenjivači prilika na tržištu odmahuju glavama i tvrde da PC danas nisu sposobni za takve zadatke i tačka. Drugi opet umeju da kažu da su sistemi kao što je **Goldworks** firme Gold Hill (LISP-machine na kartici Hummingboard sa CPE 80386 za AT) zaista upotrebljivi. Navodno bi trebalo da taj deo tržišta procveta pojavom novoga, 32-bitnog standarda personalnih računara. Pošto je celokupna računarska industrija sklona formuli »jevtine snage«, može se očekivati da devedesete godine donesu sisteme razvoja na kapacitetnijim PC ili manjim ali neokrnjenim radnim stanicama.

Poseban problem je povezivanje sistema VI sa klasičnim arhitekturama i jezicima. Nikakav zadatak realnog sveta ne može se opisati isključivo logično i čini se da bi mešavina starih i novih načina obrade donela najveći napredak. S mašinske strane veza je izvodiva i to čak na više različitih načina, ali to područje je zaista tek u razvoju. Međutim, određeni softverski rezultati su već tu. Mnogi ekspertni sistemi mogu da se prilagode klasičnim programskim jezicima (C, pascal) i okruženjima (dBase, 1-2-3). Razume se da to još nije sve – najpovoljnije bi bilo imati sistem čije proceduralne, a pre svega računske operacije bi se izvodile u klasičnim jezicima, a apstraktnije oblikovale u Prologu, LISP-u odnosno njihovim višenamenskim dijalektima.

I takvo povezivanje govori u prilog pomeranju težišta razvoja na PC i manje sisteme. Oni postižu najpovoljnije odnose kapacitet: cena i ujedno imaju veoma mnogo softverske podrške. Zato je veoma verovatno da će nova generacija 32-bitnih mikroa bitno uticati na razvoj tržišta veštačke inteligencije narednih nekoliko godina. (Prema »systems International«, 5/87)

Mikrošund

Arkadne avanture postajale su sve realističkije i privlačnije . . . sve dok nisu postale upravo glupe. Palace Software hvali se svojim najnovijim proizvodom, igrom Barbarian, koja je navodno najsavršeniji proizvod svoje vrste, ikada napravljen. Borbene scene su neponovljive, tako bar oni tvrde, muziku je napisao programer koji se proslavio u igri Sacred Armour of Antiriad, a u reklamama u ostrvskoj štampi možete da vidite ramboidnog tipa s perikom i ramenima od 53 cola (Michael Vanwigk) sa popularnom lepoticom žute štampe (Maria Whittaker). Lanac trgovina Boots već je izrekao svoj ultimatum: gospođicu Mariju treba skinuti s omota kasete, inače igru neće da prodaju. Palaceu treba oprostiti, jer oni rade ono što su pre njih uradile ostale kuće, samo neubedljivije. Negde u Irskoj nalazi se logor programer Ladies of St. Bride's School. Njihova specifičnost su zbrkane pustolovine, u kojima tri stope visokog zeca nebesko plave boje vodite po svetu gangstera (Bugsy). Nedavno su izdali igru koja kombinuje život i rad Džeka Trboseka sa crnom magijom, slobodnim zidarstvom i sličnim, za prosečnog Ostrvljanima uzbudljivim i egzotičnim temama (što da se radi, građansko vaspitanje!). Njihova zastupnica Priscilla Langridge kaže: »Mislim da se računarske igre ne razlikuju od drugih medija. To je samo još jedan način, kako ispričati priču podjednako pogodan kao i svi drugi.«

Domaća snalažljivost

Za savremeni trend poslovanja

VINE BEŠTER

Mi smo grupa koja se s kompletnom ponudom specijalizovala za uvođenje računarstva u poslovanje manjih OUR. Omogućavamo vam demonstraciju, najam ili kupovinu savremene mašinske i programske opreme, obrazovanje, servis . . . piše u priručnom katalogu, iz koga se može saznati ponuda Electronic Studio Designa iz Kranja.

Kroz Electronic Studio Design nedavno je i u gorenjskoj prestonici počeo savremeni trend poslovanja s računarima. Naročito u nuđenju svega onoga što velike firme na ovom području ne izrađuju, jer uglavnom prodaju gole računare koji su, doduše, lepo opisani, ali tada dok su još bez korisničkih programa i dok stoje. Uopšte je u našem društvu prisutan snažan utisak da je još suviše mašina s kojima ne znamo šta i kako.

Jedni od onih koji razmišljanja ove vrste snažno prevazilaze su Pavel Okorn, Ivan Kos i Miloš Žvan koji u Electronic Studio Designu (ESD) u Kranju konkretno razvijaju svoje ideje o upotrebi računara. Mala firma koja deluje kao neformalna organizacija, precizno dogovorena o načinu saradnje i nastupanja na tržištu. Sistem rada koji određuje za pojedine projekte vođu i saradnike, u praksi se dokazuje svaki dan. Pri tom je takođe važna prilagodljivost određenom problemu, jer se u tim, po potrebi, uključuju i spoljni saradnici. Tako ESD redovno sarađuje s Fakultetom za elektrotehniku, Visokom školom za organizaciju rada i Industrijskim biroom u Ljubljani, a povremeno i s nekim drugim ustanovama.

Foto: Gorazd Šink

U poslednje vreme ESD prelazi sa rada u manjim radnim organizacijama na rad u većim organizacijama i istovremeno otvara prostor, takođe u privatni sektor. Pri tom su, u osnovi, u pitanju dva osnovna prilaza realizaciji poručene usluge. Jedno je prodaja i osposobljavanje zaključnih programa, a drugo rad po sistemu prototipnog načina realizacije određenog problema – ESG najpre u grubim crtama pripremi program po želji naručioca i potom naručioca vodi kroz razvoj do konačne realizacije, a time, naravno, do praktične upotrebe.

ESD pokriva i područje hardvera. Organizacijama udruženog rada, odnosno naručiocima savetuje šta i kako kupiti, odnosno šta im je sa područja računarstva, s obzirom na sopstvene zahteve, uopšte potrebno. Posle kupovine potrebne opreme, ESD naručiocima nudi kompletno potrebno obrazovanje i servis. Greške popravljaju za 48 časova – inače, menjaju računar, a za vreme opravke ESD stavlja na raspolaganje svoj računar.

Problematiku blagovremenog obezbeđivanja odgovarajućim rezervnim delovima uspešno su rešili preko nemačke firme Micropoint s kojom sarađuju od samog početka. Micropoint je, pored izložbe u Mađarskoj, veliku ulogu odigrao i kod popularizacije računarskog stola (kolica), čija je licenca nedavno prodata radnoj organizaciji Obrtnik iz Škofje Loke (vidi Moj mikro, septembar 1986).

Dok listamo katalog ponude ESD, pored kompletne poslovne ponude (glavna knjiga, materijalno knjigovodstvo, kadrovska evidencija, lični prihodi itd.), možemo pronaći i računarski katalog elektronskih komponenata, programski paket za cevnu hirauliku i kalkulacije u građevinarstvu, automatski telefonski pozivnik . . . i još čitav niz upotrebljivih stvari.

Kontakt i adresa: Pavel Okorn, Partizanska 25, 64000 Kranj, telefon: (064) 24-809, ili teleks: YU 34565.

Sajam tehnike '87 u Beogradu

Ovogodišnji beogradski sajam tehnike trajao je šest dana, od 25. do 30. maja. U hali XIV, namenjenoj kompjuterima, nije bilo nekih revolucionarnih novosti. Počnimo od naših.

Iskra Delta, jedna od najposećenijih, na svom je štandu, pored linije Triglav, raznih Partnera i novih terminala, predstavila i svoj novi Partner AT. Odlike: 10 MHz 80286 bez stanja čekanja, 1 M RAM, flopi, 40 M hard disk i strimer traka istog kapaciteta, ugrađena EGA/Herkules grafika i 8 slotova. Za one koji računar nisu videli ni na ljubljanskoj prezentaciji, ni na ovom sajmu, reći ćemo da je spoljni dizajn računara u robusnom, tamnom Triglav-stilu, što ga takođe izdvaja od ostalih kompatibilaca.

Na štandu Mladinske knjige izostali su očekivani Mega ST-i, ali zato su posetioci pored čuvenog programa Steve mogli da vide i neki čudan računar, izgleda 1040 ST, preko čije je oznake na kutiji bilo loše nalepljeno neko parče papira sa utisnutim oznakama 4190 ST – valjda 4160 ST, ako bismo 1040 pomnožili sa 4 zbog 4 M ugrađenog RAM. Nije mi jasno otkuda ta greška. Tu je bio i kontroler mreže FDS 3205.

Elektronska industrija je pored većih računara izložila i svoje licencne Honeywell PC-je, kojima su oborili cenu, tako da se spustila ispod 300 starih miliona za najjevtiniji PC. Elektrotehna se pojavila sa svojim Schneiderovim PC računarima, a Avtotehna je, pored Epsonovih štampača EX-1000, SQ-2500 i GQ-3500 i računara PC AX izložila i Rolandovu mašinu za modeliranje CAMM-3 i najbolje plotere te firme, posebno DXY-990, kao i poznati Autocad 2.5. Obećali su nam da će od jula početi sa prodajom novog potpuno 3-D Autocada 2.6, koji neće biti skuplji od verzije 2.5, čiji će vlasnici moći da nadgrade svoj Autocad uz doplatu od oko 600 švajcarskih franaka.

Najveća gužva tokom celog sajma bila je na malom štandu poznatog minhenskog Seemüllera, odnosno firme Avio-Trade. Za to je bilo dosta razloga: prvi put su Beograđani imali priliku da vide nove Amige 500 i 2000 kako rade, nažalost, samo primamljive grafičke demoe, ništa konkretno. Amigu 500 prodaju za oko 1150 DM, a Atari 1040, isto bez monitora, za 1500 DM. Interesantno je da se kod njih može kupiti Atari 520 STM (512 K RAM, sa modulatorom) bez diska i miša, za samo 345 DM. Tolika je i cena Komodora 64 u istoj konfiguraciji. Naravno, ne treba posebno naglašavati da sa Atarijem bez diska i miša ne možete praktično ništa da učinite. Bila je izložena i gomila novih džepnih računara, gde treba spomenuti Sharp PC-1360, PC-1403 i PC-1600 i Casio FX-8000 i PB-1000. Sve informacije na adresu: SEEMÜLLER, Schillerstrasse 18, D-8000 München 2 ili Avio-Trade, Sonnenstrasse 27/1 u istom gradu.

Poznati Tektronix sada ima novog ljubljanskog zastupnika u Einspilerjevoj 6, koji je na sajam doneo nekoliko novih Tek grafičkih terminala i jedan MicroVAX, na kome je radio Tek PLOT 10 CAD softver. I Tektronix je u zadnjih nekoliko meseci izbacio dosta novih stvari, kojima ćemo i mi uskoro posvetiti malo više mesta. Eplov zastupnik Velebit je razočarao: umesto očekivanih Mekova II i SE, ili Applea II GS, na sajmu je bio samo jedan stari 512 K Mek i gomilica starih dvojki.

Tako, na sajmu nije bilo ni IBM-ovih PS/2, ni Meka II, ali može se reći da je ponešto zanimljivo i moglo da se vidi. Dosta za jedan prosečan jugoslovenski sajam. (Nebojša Novaković)

Mastertronic Sega

Predstavnik firme Mastertronic Geoff Heath ubeđen je da komandni pultovi kompjutera za igru firme Sega idu u susret lepoj budućnosti. Njegov optimizam baziran je na zainimanju koje za aparate pokazuju razne prodavnice. Međutim još se tačno ne zna kada će se gvoždurija pojaviti u dovoljnim količinama na tržištu, a što se softvera tiče – sve se zna. Igre će navodno stajati od 15 do 25 funti, a kad Sega bude javno predstavljen pojaviće se 12 igara.

Porinuće IBM serije PS/2 po... krenulo je trku u kojoj sva... ka softverska kuća koja ... iole ponosna na sebe nastoji d... prilagodi svoje proizvode novi... mašinama. **Micropro** će za ri... preoblikovati Wordstar 4 i 20... Plus 2. Ova dva uređivača znača... iskoriste prekrivaćuje prozora, ... ću operativnost i druge povoljno... novih sistema. Krajem juna treb... da se pojavi grafički paket kuć... Digital Research u 3,5-palačno... formatu. Cene treba da bude je... nake dosadašnjim, a programi ... teći neuopredivo bolje nego na ... šem ostarelom PC **RETURN** Appl... **Computer Inc.** je u prvom kvarta... ove godine prodao za 41% vi... raznovrsnih proizvoda nego prošl... godine. Prednjače naročito ... nova maca i preuređeni appl...

Prodaja je donela 575,3 mega d... lara, a čisti profit iznosi samo 33... miliona (jedva 60% porast). Ka... Appla ističu da većina novca odla... u razvojne laboratorijume, a pri... ne sume progutaju reklame na ... TV i bitka s konkurencijom (ko... prošli Mimo ekrana) **RETUR**... Kompanija **Victor Technologies** ... upotrebom posebnog kontrolis... uspela da poveća korisnički kapa... citet tvrdih diskova za polovi... Svoj PC V286 prodaju po nepr... menljivoj ceni – sa 30 ili 60 Mb ... disku **RETURN** Na junskom sajm... **ZX Microfair** pojavila se Futur... mikro koja je sve ono što bi mo... da bude QL. Mašinu je za kom... niju Sandy sastavio Tony Tet...

To su većinom preradeni hitovi sa kućnih mikroa (Space Harrier, Zaxxon . . .). Na ostrvskoj sceni mikroa za igru sada se nalazi Mastertronic – koji je ugovor o kupovini Sega potpisao pre dve nedelje. Atari sa sistemom XE i porudžbinama u vrednosti o 220.000 funti i Mattel koji je nedavno preuzeo spornu Nintendu. Navodno bi ove mašine trebalo da predstavljaju jedini pravi napredak u hardveru ove godine, koju karakteriše zatišje pred eksploziju 16-bitnog područja koja se očekuje 1988. Evo i jedne anegdote: vozač trkačkog automobila Endru Retklif (Andrew Ratcliffe) trebalo je da učestvuje na trci »24 časa L Mana«, ali su sponsori otkazali učešće. »Već sam mislio da ništa neće biti od L Mana«, rekao je Endru, »ali onda sam u izlozima video Mastertronicove igre i učinilo mi se da bi to mogla da bude dobra zamena. Telefonirao sam firmi i posle pet minuta smo se sporazumeli.« Gospodin Retklif ništa ne govori o tome koliko para donosi taj posao. »Recimo da govorimo o telefonskim brojevima – međukontinentalnim brojkama sa dodacima na kraju!«

Atari: ko se boji novog TOS?

Serija Mega ST nije donela samo obnovljeni, optimizovani tehnički i dizajnerski koncept Atarijevih 32-bitnika, već i novu verziju operativnog sistema TOS. Do sada napisani programi, koji ne koriste nedokumentovane zahvate – sav bitni korisnički softver – teku bez problema. OS je i dalje uskladišten u šest čipova sa po 32 K, a ne u 1 = 256 K. To znači da ćete vi, atariSTI moći da obnovite svoj TOS.

Pošto je blitter sada standardan, aktivirate ga u meniju Options i ponovo isključite, kad želite da koristite klasične grafičke potprograme linije A. Sistem ima dva nova upozorenja koja se javljaju pri unošenju datoteke DESKTOP.INF i štampanju kopije ekrana (ako neko u dobra stara vremena nije imao štampač, a greškom je pokrenuo ovu proceduru, to je značilo gubitak vremena . . . i živaca).

Datoteke bez sadržaja sada nestaju automatski, zato otpada mučno traženje i brisanje. Novom TOS-u treba 12 K više radne memorije nego ranijoj verziji. Pojedini programi, koji sebi dodeljuju fiksiranu količinu memorijskog prostora, a ranije su na 260/520 ST još jedva išli, sada zbog toga otkazuju. Ne brinite, memoriju će vam po umerenoj ceni raširiti u skoro svakoj trafici. Popraviće i nadzor pete nožice interfejsa RS 232 (CTS).

Literature koja bi detaljno opisivala prednosti i specifičnosti novog TOS, još nema. Tako Atari seče granu na kojoj sedi, jer programske kuće neće moći odmah da ga podrže.

Tekst-procesor Signum za »atari ST«

Ako imate atari ST sa 1 Mb memorije, dvostranom disketnom jedinicom i štampač sa 9 ili 21 iglicom, a želite da pišete tekstove sa više setova znakova, matematičkim znacima, to će vam – i ne samo to nego i štošta drugo – omogućiti program SIGNUM koji vam nudi preduzeće **Application Systems Heidelberg.**

Možemo upotrebljavati mnogo fetova znakova, koje s lakoćom definišemo i sami.
Program podrzava ... mn. mala, normalna, velika, prosirena slova.
Naravno, postoje kosa, masna i kombinacije.

✉ 🐭 ☎ pa i $\int_0^{\pi} x^2\,dx$ je lako napisati.

Moj μ program može samo da poliva!.

Program Signum je u suštini tekst-procesor sa skoro svim standardnim funkcijama. Umesto običnih slova možete u jednom dokumentu da upotrebljavate do 7 različitih setova znakova, a svaki od njih sadrži do 127 znakova. Već s programom dobijete 10 različitih setova. Specijalni tekst-procesor (a rad njime je veoma jednostavan) omogućava vam da konstruišete svoje tipove slova. Sva slova možete da ispisujete normalno, masno, povećano, umanjeno, prošireno i u proizvoljnoj kombinaciji tih načina. Štampač se podešava veoma precizno: najmanje horizontalno podešavanje je 1/90 inča, a vertikalno 1/54 inča, što je i naročito podesno za pisanje raznih indeksa . . . Jaka strana tekst-procesora je i programiranje – na koji god hoćete taster umetnete kombinaciju znakova (npr. intramolekularna aldolna kondenzacija) i zatim je svaki put ispišete pritiskom na taj taster. Jedini nedostatak, ali koji će verovatno biti otklonjen u jednoj od narednih verzija, jeste taj što se u tekstove ne mogu da uključuju slike.

Ispisivanje štampačem relativno je sporo (sve se ispisuje u grafičkom načinu – od 2 do 5 minuta po kucanoj strani, što zavisi od štampača), ali zato je kvalitet veoma visok (vidi sliku). Zasad je omogućeno ispisivanje sa svim štampačima sa 9 i 24 iglice (autor naročito preporučuje NEC-ovu seriju), a u pripremi je i verzija koja će podržavati laserske štampače.

Cena programa je 448 maraka, a može da se kupi u svim bolje snabdevenim prodavnicama u SRN. (Matevž Kmet)

autor operacijskog sistema QDOS. Gvoždara obuhvata CPU 68000, 3,5-palačnu disketnu jedinicu, 512 K RAM i profesionalnu tastaturu. Razbubljena verzija OS neće biti sasvim jednaka, QDOS, ali biće udružljiva s ovim sistemom. Futura je, navodno, sposobna da pokrene bilo koji program, napisan za QL. Osnovnu verziju možete dobiti za 575 funta, što izgleda suviše. Amstrad koji ima isključivo pravo na upotrebu QL tehnologije, novi proizvod još nije komentarisao. **RETURN** Londonski **Hazards Centre** je izdao knjigu koja sadrži neprijatna otkrića desetogodišnjih istraživanja štetnih posledica rada pred ekranom. UVDU Hazards Handbook možete, između ostalog, da pročitate, da operater 18 palaca od ekrana sedi u električnom polju 150 V na kubni palac (obična jačina je 3 V), da je među takvim radnicima prosečno dva puta više obolelih od angine nego među ostalima, da niskofrekventna zračenja sigurno oštećuju zametke zečeva, pacova i kokoški . . . Knjigu možete da poručite kod **London Hazards Centre, 3rd Floor, Headland House, 308 Gray's Inn Road, London XC1X 8DS, UK** za oko 5 funta. **RETURN** Arkadna igra **Starglider** koja je u izvođenju za atari ST izazvala burno oduševljenje zapadnih kolega, uskoro treba da se pojavi na automatima za igranje. Licencu je kupila kuća Bally, o kojoj ste u Mimo ekrana mogli da pročitate, kad je kupila hrpu amiginih sistemskih ploča. Starglider treba novu generaciju automata da krsti. Dogovorili su se takođe za pretvaranje ostalih igara programske kuće Rainbird. Da li volite TV? Starglider hara i tamo. Od maja do avgusta na ostrvskim programima takmiče se po dve ekipe takmičara koje svoje reflekse proveravaju na prilagođenim verzijama igre. **RETURN** Da li poznajete suštinsku karakteristiku arhitekture RISC? Naravno, minimalni set naredbi. No, mikroprocesori Motoroline serije 78000 – RISC, koji treba da se pojave u količinama uzoraka jednom u toku jeseni, imaće od 150 do 200 naredbi. »Minimalni set«? Hmm . . . **RETURN** U Knoxvillu u SAD je sedište firme **TeleRobotics International**. Maja su počeli da prodaju program, namenjen pisanju programa. Stvar se zove Course Builder, teče na macu i od simbola i dijagrama odvijanja oblikuje izvornu kodu u jeziku C. **RETURN** Ako kod IBM nešto rade, onda to čine ozbiljno. Veliki plavi upotrebljava nešto preko 90 eksperimentalnih sistema. U pitanju su manji sistemi, naročito namenjeni dijagnosticiranju, koji obuhvataju manje od 500 pravila, mada je proizvodnja prožeta njima. Primer: u fabrici u San Diegu takav sistem proverava diskovne jedinice. **RETURN** Kompanija **Maynard Elektronics** (Casselberry, SAD) se dogovara s proizvođačima tvrdih diskova da bi prihvatili kao novi standard njihov kontroler ERRL (enhanced run length limited). On udvostručuje brzinu i kapacitet tvrdih diskova.

Na listi pogadanja našli su se Seagate, Fuji, Maxtor, MiniScribe, Newbury Data i drugi manje poznati proizvođači. **RETURN** Novi Microsoftov DOS biće pogodan za mašine oko CPE 80286 i znače da pokrene većinu za njih napisanih postojećih aplikacija, a stvaraocima softvera ponudio je »novi pogled u svet«. Nikako nećete moći da ga strpate na mašine sa 8088/86, gipkim diskovima i manje od 1 Mb RAM, jer OS zauzima oko 500 K. Uprkos tome novi DOS treba da »razvije postojeću generaciju OS i oblikuje novu«. Sa raznih američkih priredbi stižu izveštaji da je Bill Gates, inače, optimista. **RETURN** Na univerzitetu Clemson (opet SAD) predstavili su prvog dvonožnog robota koji je prohodao. Gvožđe, zvano **CURBI** (Clemson University Robot Biped) kontroliše PC – NCR PC6, udružljiv sa XT, takt 8 MHz. Robota je oblikovao asistent Yuan Zheng. On ističe da će dvonožni uređaji jednom, možda, zameniti invalidska kolica i tako pobediti stepenice i neravan teren. Robot upotrebljava program sa 900 redova i četiri baze podataka (512 K), a način hodanja se može uporediti s hodanjem čoveka. Navodno se posebno dobro istakao kod penjanja po lestvama. **RETURN**

GOSUB STACK

News, Sonyjeva familija moćnih i jevtinih računara

Elektronski gigant Sony uskočio je na tržište visoko sposobnih računara sa familijom moćnih i jevtinih računara, namenjenih razvoju programske podrške. Svoj trojici predstavnika familije zajedničko je ima NEWS (network station), a cene im se kreću od 6500 do 17.900 dolara. Koriste dva motorolina procesora MC68020: jednog za centralnu procesorsku jedinicu, a drugog kao ulazno / izlazni procesor. Dodat je još i procesor za računanje s pliva-jućim zarezom MC68881. Sva tri procesora imaju zajednički sat, koji radi sa 16,67 MHz.

Sony je u kompaktno kućište smestio veoma sposoban sistem (slika 2), sa dva procesora 68020. Glavni procesor upotrebljava i 8k memorije za instrukcijski kaše. Svi modeli opremljeni su jedinicom za kontrolu memorije, koja je u potpunosti napravljena sa sony-jevom magistralom SCSI (Small Computer System Interface) za ulazno / izlazne jedinice. Računar NEWS može veoma lako da se poveže u računarske mreže: Ethernet, TCP/IP. Dodatna je još i grafika velikih mogućnosti i magistrala VME za ulazno / izlazna proširenja. Sav sistem je zamišljen tako da procesori, koji izvršavaju U/I operacije, imaju pristup DMA memoriji i tako rasterete centralni procesor, da ovaj za to vreme može da izvršava važnije zadatke.

Uz računar NEWS dobijaju se japanska verzija AT&T-ovog UNIX-a 4.2. BSD, program za povezivanje u mreže Network File System (NFS) i programski interfejs za rad s prozorima X Windows (slika 3). Računari su u Japanu već u prodaji, a u SAD će se pojave do kraja godine.

U/I procesor ima veliku sposobnost prilagođavanja, jer može da menja širinu magistrale. Tako može da se poveže sa 8 i 16-bitnim U/I jedinicama. Pored toga, funkcioniše još i kao DMA kontroler, a poznaje i druge U/I operacije, uključujući i prekide. Da bi izvršavao operacije u realnom vremenu, ulazno / izlazni procesor istovremeno nadzire više operacija. Kako su U/I jedinice i memorija za program U/I procesora potpuno odvojeni od glavne memorijske magistrale, delovanje CPJ je ometano samo za vreme prenošenja podataka i komuniciranjem između U/I procesorom i CPJ. Glavnu memoriju dele oba procesora, a 8k dugačak deo rezervisan je samo za komunikaciju između njih. Kroz tu memoriju se prenose naredbe iz glavnog procesora u U/I procesor, a ovaj tu vraća svoje odgovore. Svaki od procesora može da uspostavi komunikaciju tako da pošalje svoj signal prekida.

U najsavršenijem računaru iz te serije, modelu 830, 8k dugačka, direktno adresabilna kaše memoria omogućava da procesor 68020 radi bez stanja čekanja i tako postigne najveću brzinu od 16,67 MHz. Instrukcije su spremljene u statičkoj memoriji, s vremenom pristupa od 35 ns i tako su centralnom procesoru dostupne bez stanja čekanja. Ako centralni procesor u kaše memoriji ne pronađe pravi podatak, ponaša se kao da kaše ne postoji. Glavna memorija ima sposobnost vrlo brzog jednosmernog prenosa podataka, pa tako omogućava skoro jednaku brzinu rada i kod onih računara serije NEWS koji nisu opremljeni kaše memorijom.

SCSI interfejs na računarima NEWS može istovremeno da obrađuje 8 perifernih kontrolera. Način delovanja SCSI interfejsa ne zavisi od hardvera, pa je tako omogućeno dodavanje novih spoljnih perifernih jedinica bez novog hardverskog interfejsa – veoma dobra karakteristika, pošto takav računar mora da ima mogućnost proširenja i za male pare. Na pr. hard disk, strimeri i optički diskovi mogu da se priključe samo uz minimalne softverske izmene. SCSI magistrala je paralelna 8-bitna, napravljena prema ANSI standardu za prenos podataka između spoljne jedinice i glavne memorije. Brzina prenosa koju postiže iznosi 1,5 M/s pri asinhronom i 4 M/s pri sinhronom prenosu podataka. Interfejs za povezivanje u mrežu u računarima NEWS je standardni IEEE 802.3 Ethernet. Kompletan interfejs već se nalazi na sistemskoj kartici, te tako NEWS može da se priključi direktno na Ethernet. Program NFS za priključivanje u mrežu može da koristi datoteke drugih sistema kao da su njegove. Prednost sistema NFS je da može da radi i sa drugim sistemima, kao što je MS-DOS. Da bi to postigao u gornji sloj UNIXa dodat je novi sloj: VFS (Virtual File System). Razlike među procesorima kao što su VAX i 68020 apsorbovane su u donji sloj NFS-a.

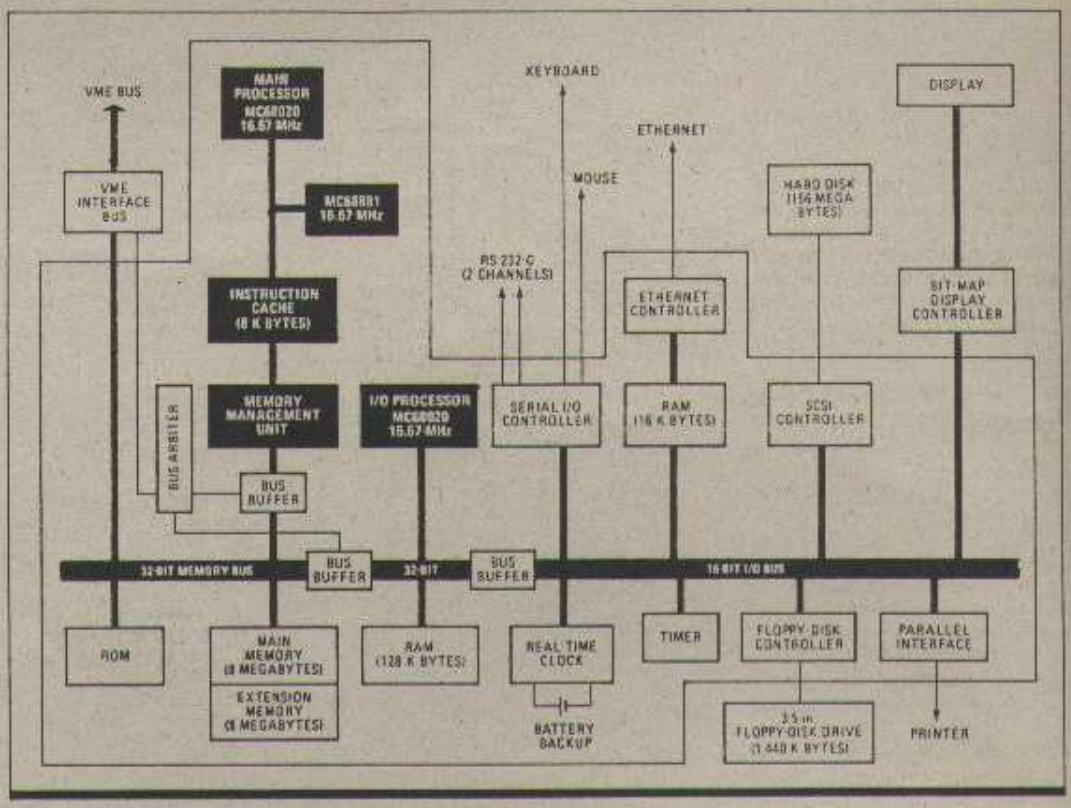
Već na početku razvoja računara NEWS, Sony je odlučio da za rad s prozorima preuzme X Window system. Izabrali su verziju 3 i preveli je na japanski jezik. Sistem ne zavisi od mreže koju upotrebljava i ima dodatu biblioteku za pomoć korisniku. Sistem može da prihvati alate za rad sa X prozorima i s neke druge radne stanice koja upotrebljava drugu CPJ.

NEWS je tek prvi korak u Sonyjevom razvoju radnih stanica za razvoj programske opreme. Sony misli da nastavi s razvojem veštačkih okolina za pisanje programske opreme, raznih alata i aplikacija, uključujući i alate za razvoj programske opreme, veštačke inteligencije, poslovnog softvera i paketa za naučno-tehnička izračunavanja. Nameravaju da pojačaju proizvodni program perifernih jedinica i tako omoguće rad radnih stanica i na drugim područjima.

U poređenju s novom IBM-ovom familijom, ove razvojne stanice sigurno neće biti jevtine. Ipak, pri poređenju cena moramo da uporedimo i brzinu i univerzalnost NEWS-ova. Ovim računarima Sony je napravio popriličan korak unapred, jer su tako radne stanice postale pristupačne i manjim softverskim firmama.

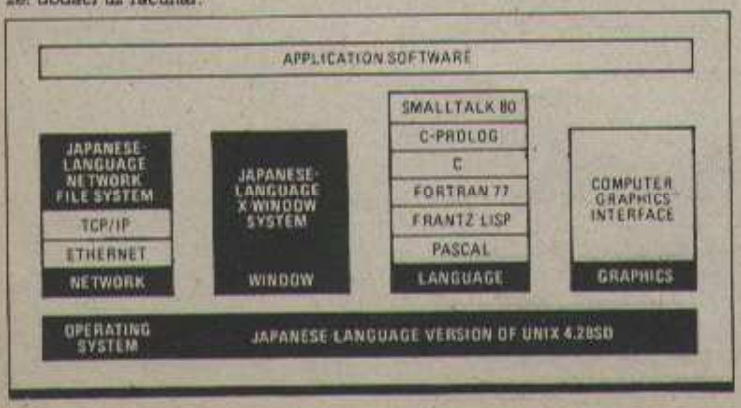
Preveo i pripremio Samo Podlogar – revija »Electronics«

Urednik rubrike Črt Jalhel



Močni sistem sa dva 68020.

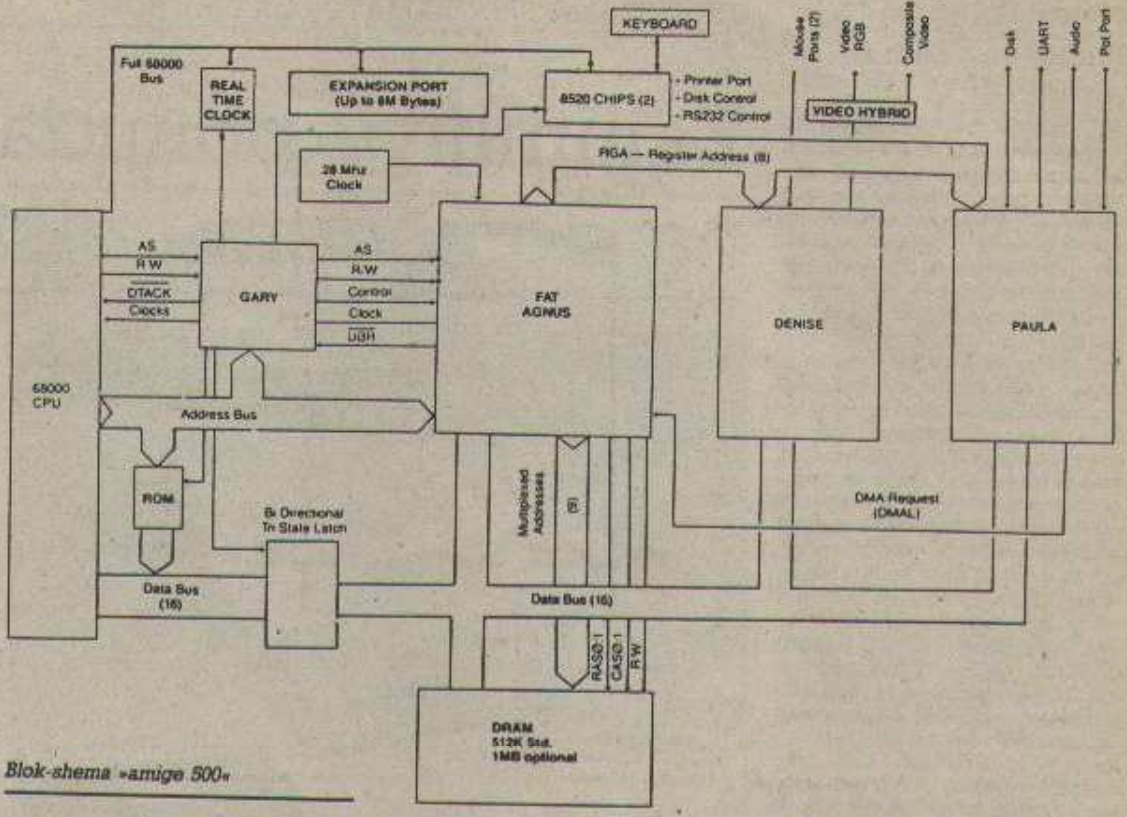
Programski interfejs za rad sa prozorima X Windows, japanska verzija Unix-a 4.2 BSD i Network File System (NFS), program za povezivanje u mreže: dodaci uz računar.



Nastavak sa str. 5

zvuk, ispravljače za disketne jedinice itd. Ako imate na raspolaganju brzu memoriju, onda programe čuvate u njoj da biste postigli paralelizam a time veću brzinu.

Kao što ste verovatno primetili, adrese koje generiše Fat Agnus su multipleksirane i to bi moralo da uspori adresiranje, a celokupna magistrala u desnom donjem uglu blok sheme radi po časovniku 14,32 MHz tako da je adresiranje jednako brzo kao pri časovniku 7,16 MHz, a do podataka se dolazi dvostruko brže (mikroprocesor ne može da iskorištava ovaj poslednji časovnik). Dodeljivanje magistrale bazira na činjenici da MC 68000 samo 50-procentno iskorištava magistralu. Osnovna jedinica dodeljivanja magistrale je vreme koje zrak utroši da nacrta jedan red piksela i vrati se ulevo, a to je 63 mikrosekunda. U okviru te jedinice imamo na raspolaganju 226 memorijskih ciklusa po 280 nanosekunda. Copper, Blitter i 68000 upotrebljavaju parne cikluse, a neparni ciklusi su rezervisani za 4 ciklusa DMA osvežavanja memorije, 3 ciklusa DMA dostupa do diska, 4 ciklusa DMA zvuka, 16 ciklusa za DMA sličice (dovoljno za 8 sličica), 80 ciklusa za grafiku (dovoljno za 320 × 256 u ili 640 × 256 u 4 boje). Sve te stvari mogu da rade paralelno bez usporenja, a jedino Copper i Blitter kradu cikluse 68000 a obavljaju poslove koje bi inače morao da obavlja sam 68000, samo što ih obavljaju brže. Mikroprocesor se uspori ako hoćemo za grafiku da imamo još više bitnih ravni, a i to samo u slučaju kada želi dostup do registara specijalnih čipova ili do »chip memory«. Ispreplteteni (interlaced) grafički način koji poveća vertikalnu rezoluciju na 512 nikad ne uspori 68000 više od neispreplteteneg načina, jer u ispreplteteneom načinu brzina obnavljanja slike pada na 25 Hz, što znači da se ne menja količina memorije koju treba po vremenskoj jedinici prenesti u grafički čip.



Blok-shema »amige 500«

Ukratko ćemo ponoviti »amigine« grafičke performanse. »Amigina« paleta boja je 12-bitna što omogućava 4.096 različitih boja. Grafički čip Denise ima 32 kolor-registra. Omogućava sledeće grafičke rezolucije: 640 × 256 sa 16 boja iz palete 4.096, 320 × 256 sa 32/4.096, specijalni polusvetli (half-bright) način koji omogućava prikaz 320 × 256 u 64 boje, to jest 32 boje u dva intenziteta, specijalni drži-i-izmeni (hold-and-modify) grafički način koji s ograničenjima omogućava prikaz 4096 boja u rezoluciji 320 × 256 (u ovom načinu je pravljena slika na naslovnoj strani). U prva dva grafička načina može se broj bitnih ravni i smanjiti. Svi ti grafički načini su dostupni i u ispreplteteneom načinu gde je vertikalna rezolucija povećana na 512 tačaka, a brzina obnavljanja ekrana pada na 25 Hz i zato slika treperi. Treperenje može da se ublaži ako se izmene boje na ekranu, ako se gleda slika na televizoru ili ako se kupi monitor sa dužom postojanošću fosfora. Takvih monitora za »amigu« zasad ima samo na američkom tržištu i nešto malo su skuplji. »Amigin« animacioni čip Agnus omogućava nam bit-blitting, crtanje linija, ispunu područja (jedno i drugo uzorcima), a i sinhronizaciju sa zbivanjima na ekranu. Zbog razlike između evropskih i američkih TV standarda američki programi iskorištavaju samo 200 odnosno 400 tačaka vertikalne rezolucije, a takvi programi su zasad u apsolutnoj većini. Pri korištenju takvih programa je donji deo ekrana neiskorišten.

»Amigin« zvuk generišu četiri 8-bitna D/A konvertera, dva i dva povezana u dva stereo kanala. Najveća brzina uzorkovanja je 29 KHz, što bi omogućavalo neizobličenu reprodukciju frekvencija ispod 14,5 KHz. Da bi se mogla štedeti memorija i uzorkovati nižim frekvencijama a da time ne budu kažnjeni visokofrekventnim šumovima, izlazni signal je obrađen i niskopropusnim filterom koji podseće sve frekvencije više od 7,5 KHz. Uprkos tome na solidnom pojačavaču se uz dobru glasnost može dobro čuti mikroprocesor i preklapanje poslova. Za profesionalan kvalitet zvuka ipak treba priključiti neki sintetizator preko MIDI-ja.

Commodore • Schneider/Amstrad • IBM • Atari • Casio • Sharp • Epson • Brother • Nec • Star itd.

Posebne cene, na primer:
Schneider/Amstrad CPC-464 (64 K) s ugrađenim kasetofonom **310 DM**
Schneider monitor GT 65 zeleni **210 DM**
Philips monitor 7552 monohromatski s tonskim kablom **240 DM**
Sinclair spectrum plus **260 DM**
Commodore +4 s kasetofonom **270 DM**
Sve cene franko određeno mesto – Ekspresno po želji.
Šaljemo odmah posle prijema uplate na račun broj: 46517440-BL-700-202-70 Bayerische Vereisbank München. Troškove u vezi s uplatama snosi kupac.

Informacije kod firme Avio-Trade GmbH, 8000 München 2, Sonnerstrasse 27, telefon 994989 598512, teleks 5216630

Dokumentacija

Uz računar se dobiju dve knjige po tri stotine strana, jedna za Microsoft Amiga Basic, a druga ima naslov Introduction to the Commodore Amiga 500. Obe su napisane veoma jasno, bogato ilustrovane slikama u boji i nabijene informacijama. Commodore je uključio i sheme osnovne ploče i raspored nožica na specijalnim čipovima, što bi bio red i posebno pohvaliti. Takve informacije smo dosad dobijali u raznim Data Becker Internima. Za one kojima sve to nije dovoljno saopštavamo da je izdavačka kuća Addison-Wesley izdala komplet pet knjiga potpune dokumentacije »amige 1000«. Pošto je A500 kompatibilna sa A1000, Većina informacija iz tih knjiga važiće i za »amigu 500«.

Cene

Za kraj sam ostavio najlepše: »amiga 500« dostupna je i Jugoslovenima. U konsignaciji možete da kupite A500 po ceni od 675 dolara i 292.000 dinara, monitor A1081 za 433 dolara i 170.000 dinara. Predstavništvo vodi Konim, Ljubljana, koji nam je i omogućio ovaj test. Nemačke cene su: A500 – 1.200 maraka, A1081 – 900 maraka, modulator – 60 maraka, unutrašnje proširenje 512 K sa časovnikom 300 maraka, dodatna disketna jedinica od 3,5 inča – 500 maraka. Prema tome računar može i legalno da se uveze, jer je u navedenim nemačkim cenama uračunat i nemački porez na promet.

DUŠAN PEČEK

UNIVERZALNI PROGRAMATOR ZA E(E)PROME

Zanimljiva ponuda na domaćem tržištu

Postoje programatori i »programatori«. Sve revije koje sadrže članke iz područja hardvera barem jednom godišnje objave šemu i uputstva za izradu nekog EPROM programatora. Čitalac dobije osećaj da je dobar programator prilično jednostavna stvarčica. Praksa govori da to baš i nije tako. Istini za volju moramo da kažemo da je izrada programatora za programiranje određenog tipa EPROMa zadatak kojeg završimo u dva popodneva. Ovde se izrada domaćih programatora obično završi. Pokaže se da takav programator zna da upotrebljava samo njegov konstruktor, pa još i taj poneki put zaboravi neku sitnicu. Razume se da je takav programator za širu javnost nezanimljiv i na tržištu sasvim neupotrebljiv. Verovatno je to jedan od razloga da na domaćem tržištu nećemo naći nikakvu ponudu za isporuku određenog EPROM programatora. Sve do danas.

Predstavljamo vam programator za kojeg smo uvereni da je kvalitetan i veoma koristan. Pri tome je najmanje važno kako je programator nastao.

Pogledajmo programator nešto detaljnije. U suštini je to računar s vlastitim procesorom, memorijom i priključkom na serijsku liniju prema standardu RS-232. Sadrži vlastitu programsku podršku, a računar na kojeg ga priključimo mora da ima napravljen odgovarajući program za komunikaciju s programatorom. Na disketi, koja se dobije prilikom kupovine, nalazi se komunikacijski paket za računare tipa PC XT/AT i skelet za računare tipa CP/M.

Oba komunikaciona paketa su priložena i u izvornom kodu (programski jezik C), te tako svako može da prilagodi programator svojem računaru.

Tehnički opis programatora

Način povezivanja s računarom:

Serijska linija RS-232C u načinu XON/XOFF ili CTS/DTR. Može da se priključi na proizvoljan računar ili terminal.

Oblik zapisivanja podataka

Programator prepoznaje sledeće oblike ulaznih podataka:
- binarni,
- ASCII HEX i
- oblik tipa INTEL I MOTOROLA u osam bitnom ili proširenom obliku.

Korisnički interfejs

Programator sam prepozna brzinu prenosa iz gostujućeg računara i sinhronizira se na sve brzine prenosa koje leže između 300 i 19200 Bd.

Svetleće diode na programatoru označavaju smer prenošenja podataka.

Kad je komunikacija uspostavljena, naredbom h (help) na ekran pozovemo sve naredbe koje programator razume. Programator javlja stanje spremnosti tako da ispiše tip izbranog elementa.

Programiranje

Svi naponi potrebni za programiranje su pod programskim nadzorom.

Na raspolaganju su sledeći naponi:

5 V, 12.5 V, 18 V, 21 V i 25 V.

Impulsi za programiranje su različitih dužina:

0.1 ms, 1 ms, 2 ms, 10 ms, 50 ms i inteligentno programiranje.

Pri inteligentnom programiranju je napon napajanja za izabrani elemenat 6.25 V.

Pogledajmo još vremena koja se odnose na upotrebu elementa 27512:
- binarno programiranje: 2:00 minuta
- binarno proveravanje: 0:56 minuta
- programiranje INTEL: 4:00 minuta
- pregled praznih lokacija: 0:08 minuta
- računanje cikličkog redundantnog koda (CRC) 0:08 minuta

Izmereni rezultati važe za brzinu prenosa 19200 Bd.

Vrlo je zanimljiv pogled na niz elemenata koje programator može da programira:

EPROMi tipa NMOS:

2508, 2758, 2516, 2716, 2532, 2732, 2732A, 68732, 2564, 2764, 2764A, 68764, 68766, 27128, 27128A, 27256, 27512, 27011*, 27513.

EPROMi tipa CMOS:

27016, 27032, 27064, 87064, 270128, 270256, 57C256, 27C512.

Elementi tipa EEPROM t. j. elementi koje brišemo električno (pomoću programatora):

2816A, 2817A*, 2864A*, 2864B*, 28256*, 52B13, 52B23, 52B33.

Elementi tipa PROM (Cypress): CY7C282, CY7C292.

Elementi tipa Zero Power Ram (memorije s ugrađenim napajanjem):

48Z02, DS1225*.

NAPOMENA: Programiranje elemenata označenih sa zvezdicom (*) je u fazi pripreme.

Programator ima konektor za proširenja na kojeg mogu da se priključe tri podnožja s po četrdeset kontakata (štampano kolo je u pripremi). Pomoću tog proširenja biće moguće programiranje sledećih tipova mikroračunara:

8741, 8744, 8748, 8748H, 8749, 8749H, 8751, 8755, 87C51, 87C52, 9761.

Prilikom kupovine programatora dobiju se još i uputstva za upotrebu i disketu s programima (koji su i u izvornom obliku). Programi su na disketi zapisani po standardu za IBM PC XT.

A kakva je cena?

Programator se nudi u dve varijante: tip a i tip b. Razlika je samo u ceni, jer ih proizvode dva različita proizvođača. Tip a košta 580.000, a tip b 750.000 dinara. U cenu nije uračunat dodatak za programiranje mikroprocesora. Za programatore nude garanciju u trajanju jedne godine.

U uredništvo revije možete poslati i sva dodatna pitanja koja su se pojavila prilikom čitanja ovog članka o programatoru.

NARUDŽBENICA

Potpisani

(Ime i prezime)

(tačna adresa)

neopozivo naručujem univerzalni E(E)PROM programator
tip a (580.000 din) tip b (750.000 din)
(obkružiti odabrani tip)
Ispunjenu narudžbenicu pošaljite u uredništvo revije Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana sa oznakom EPROM PROGRAMATOR.

SABIRNICA (BUS) VME

Standard koji osvaja

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Još od doba čika Janoša Nojmana svako normalno računarče imalo je tri osnovna dela: procesor, memoriju i ulazno/izlazni upravljač. Oni su obavezni delovi svakog kompjutera i već duže vreme poluprovodnička tehnologija dopušta da se sva ta skala-merija, čak i kod dobro raspojasnoga 32-bitnog sistema, stavi na jednu ploču. Međutim, dobar računar je teško zamisliti bez mogućnosti proširenja (naravno, ne onih preko raznih serijskih i paralelnih interfejsa). Sva tri pomenuta osnovna dela računara usko su vezana onim što zovemo sabirnica, magistrala ili bus, čije karakteristike najviše zavise od sistemskog procesora. Kako proširiti računar? Najjednostavnije je prosto izvesti procesorsku magistralu napolje preko konektora, i to bez baferovanja. To je ujedno i najbrži način, jer ne dolazi do usporenja zbog arbitracije pri pristupu procesora ili drugog bus-mastera. Procesor posmatra dodato proširenje kao integralni deo osnovne ploče. Nedostatak je veoma teško vezivanje drugih procesora sa svojim podsistemima, pa se ovaj način obično koristi samo za proširivanje lokalne memorije bez usporenja.

Drugi način je procesorski nezavisna sistemska magistrala sa svojom kontrolom i arbitracijom koja povezuje standardizovane ploče različite namene. Glavni adut ovog pristupa je veoma veliki broj ploča (modula) moguć odjednom u sistemu i, barem teorijski, lako ostvarljiv multiprocesorski rad. Najveći problem, posebno za brze 32-bitne procesore, jesu velika usporenja zbog gomile (ponekad i do 10) stanja čekanja arbitracionog vremena za svaki pristup glavnoj magistrali. Videćmo kasnije kako se kod pojedinih standarda smanjuje dejstvo ovih neželjenih efekata.

Danas tržište nudi veliki broj različitih standarda za ove sistemske magistrale. Oni se uglavnom razlikuju po dužini prenosive reči, brzini i mogućnostima multiprocesorskog rada. Među 8-bitnima treba izdvojiti S-100 i STD, od 16-bitnih Q-bus, Unibus, Multibus I, G 64 i G 96, a među 32-bitnim VMEbus, Nubus, Multibus II, Futurebus i, odnedavno, prošireni 32-bitni bus u novim IBM PS/2 kompjuterima, koji je u seriji 80 dobio puna 32 bita. S-100 je primenjen u prvom računaru koji se po ceni mogao nazvati kućni – poznatom Altairu 8800. Q-bus i Unibus se primenjuju u Digitalovim PDP i VAX kompjuterima mada ih je DEC nedavno zamenio novim 32-bitnim VAXBI standardom. Intelov Multibus I je dosada bio glavni među standardima i, pored Intelovih razvojnih sistema, primenu je našao i u brojnim malim miniračunarima i radnim stanicama. G 64 i G 96 namenjeni su industrijskim upravljačkim sistemima. Motorolin VME je sada preuzeo mesto glavnog a konkurencija su mu novi Intelov Multibus II, Nubus sa Texas Instruments AI radnih stanica i Macintosha II, i Futurebus koji bi mogao da bude standard za devedesete. Naša tema je VME.

Istorija VME

Korene VME treba tražiti u kasnim 70-im kada je zajedno sa novim 68000 stvoren i razvojni sistem za buduće 68000 računare nazvan EXORmacs. Ovaj 68000 kompjuter je bio modularni sistem za koga je stvorena nova sistemska magistrala 32-bitne širine, prilagođena 68000 i njegovim naslednicima, sa odvojenom 8-bitnom I/O magistralom, asinhronim radom i podrškom paralelnom radu više procesora, nazvana VERSAbus. Veličina svake VERSAbus kartice treba po specifikacijama da bude 368.4 sa 234.9 mm, što je ipak malo mnogo za manje sisteme. EXORmacs se pojavio krajem 1980.

Za to vreme nemačka centrala Motorole razvila je verziju VERSA magistrale za tzv. Eurocard (233 sa 160 mm) format. Za primer, Max Lösel i Sven Rau iz centra Motorole Microsystems za Evropu u Minhenu razvili su tri prototip kartice sa 68000 CPU, dinamičkim i statičkim RAM-om. Nova magistrala se zvala VERSA-bus-E.

Ubrzo zatim, Motorola se dogovorila sa Mostekom i Philips/Signeticsom, licencnim proizvođačima 68000, da zajednički podrže novi standard, koji su preimenovali u VMEbus (Versatile Modular Europacard bus). Ubrzo su im se pridružili Thomson i novoosnovana kompanija Force. Njihova podrška VME magistrali je predstavljena javnosti na čuvenom minhenskom sajmu »Systems 81«. Zatim je VME predložen za standardizaciju i oformljene su komisije pri poznatim međunarodnim organizacijama IEC (International Electrotechnical Commision) i IEEE (Institute of Electronic and Electrical Engineers). U nastupajućim godinama VME standard je nezadrživo prodirao i prihvatalo ga je sve više i više kompanija. Danas on drži najveći deo tržiste sa preko 500 miliona dolara predviđenih za ovu godinu, prestigavši svu svoju konkurenciju. Krajem 1984. glavni proizvođači VME produkata stvorili su svoje udruženje VITA (VMEbus International Trade Association) da poboljšaju tehnički i komercijalni uspeh i napredak VME arhitekture.

VME arhitektura

VMEbus specifikacija definiše jednu sistemsku magistralu koja se koristi da poveže procesorske, memorijske i I/O uređaje na modulima-karticama u prisno vezan sistem, sa ciljevima da:

– omogući komunikaciju između uređaja na VME magistrali bez ometanja unutrašnjih aktivnosti drugih uređaja vezanih na istu VME-magistralu,

– dozvoli dizajneru veliku slobodu tako da on može optimizovati cenu i/ili performanse uz potpunu hardversku kompatibilnost sa ostalim VME-proizvodima.

– obezbedi sistem u kome performanse zavise prvenstveno od samog modula, ne od nekih ograničenja sistemske magistrale.

VME arhitektura je sastavljena, u svom punom obimu, od tri magistrale: VME – nemultipleksirana 32-bitna magistrala za primarnu, globalnu vezu, VMS – serijski vod za razmenu poruka među modulima, prekide itd. i VSB – brza 32-bitna multipleksirana lokalna magistrala za brzu lokalnu komunikaciju. Sve ove tri magistrale se zajedno nalaze na dva 96-pinska DIN 41612 konektora od kojih svaki ima tri kolone sa po 32 kontakta. VME uzima sve tri kolone prvog (P 1) i srednju B kolonu drugog konektora, VMS dva pina na P 1, a VSB obe spoljne kolone drugog (P 2) konektora. Sve to, naravno, važi samo za puni 32-bitni sistem. Jer, 16-bitna osnova VME magistrale nalazi se na P 1 i 16-bitni VME moduli i računari većinom imaju samo taj konektor.

Sama VME magistrala je podeljena na četiri funkcionalna podskupa:

– Data Transfer bus, ili DTB, brza je asinhrona, paralelna magistrala sa posebnim vodovima za adrese i podatke koja omogućava MASTER-modulima da kontrolišu prenos binarnih podataka između njih i SLAVE-modula. MASTER počinje DTB cikluse radi prenosa podataka između njega i SLAVE, koji detektuje te cikluse i počinje prenos podataka. DTB ciklus je niz promena nivoa napona na signalnim linijama DTB, koji rezultira u prenosu adrese ili adrese i podataka između MASTER i SLAVE. Kod VME postoje čak 34 tipa DTB ciklusa.

– Priority Interrupt Bus je skup signalnih vodova potrebnih za generisanje i dostavljanje prekida. INTERRUPTER moduli koriste Priority Interrupt Bus za slanje zahteva za prekid do INTERRUPT HANDLER modula, koji odgovaraju na njihove zahteve. Svaki sistem sa mogućnošću prekida ima softverske rutine zvane interrupt service routines koje se pozivaju u slučaju prekida. Podsistemi za prekide dele se u dve grupe:

– »Single handler« sistemi sa samo jednim obrađivačem prekida, koji prima i uslužuje sve prekide na magistrali.

– »Distributed« sistemi sa dva ili više obrađivača prekida.

Kod prve grupe sve prekidne rutine izvršava jedan procesor. Primer je primena u procesnoj ili kontroli mašina gde nadzorni procesor usklađuje aktivnosti odvojenih procesora, vezanih sa mašinama ili procesima koje kontrolišu.

U drugoj grupi svaki obrađivač prekida se obično nalazi na različitoj procesorskoj ploči, i obrađuje samo deo prekida sa magistrale. To je pogodno za raspodeljene računske primene gde više podjednakih procesora izvršava sistemski softver, svaki od njih obavlja svoj deo i saobraća sa drugim procesorima preko prekida.

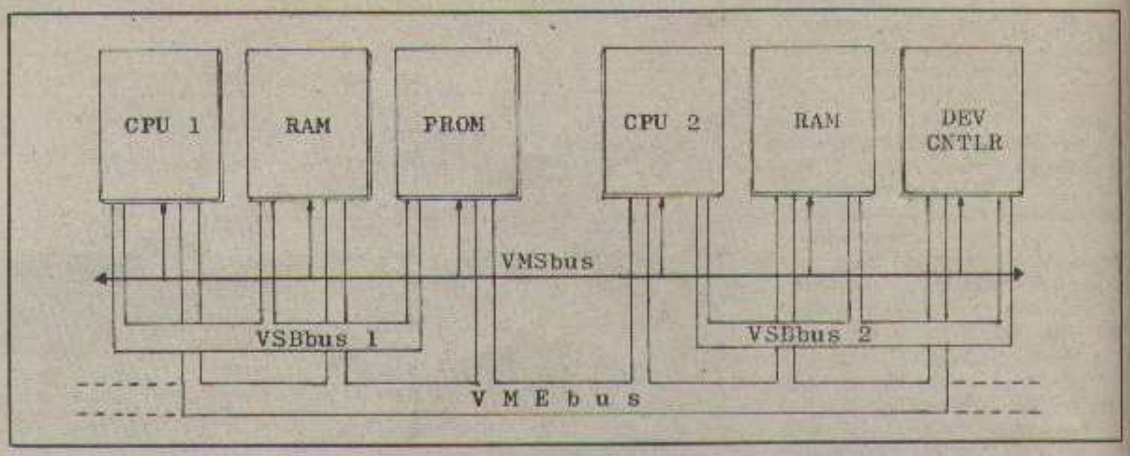
– Arbitration Bus omogućava jednom ARBITER modulu i više REQUESTER modula da usklade korišćenje DTB. Arbiter prima zahteve za bus od Requestera (koji su na istim pločama kao i MASTER ili Interrupt Handler i traže DTB kad god to treba nekom od ove dvojice) i predaje upravu nad DTB jednom Requesteru. Zadaci ovog podsistema VME magistrale jesu sprečavanje istovremenog pristupa DTB dva mastera (procesori, DMA, itd.) i raspoređivanje zahteva za DTB od više mastera za optimalno korišćenje magistrale.

– Utility Bus koji daje sistemski 16 MHz takt, 32 MHz takt i vod za jednosmernu serijsku VMS magistralu i obezbeđuje napajanje čitavog VME računara električnom energijom. VMS je dobra alternativa za prenos poruka putem prekida u VME sistemu, pošto sam VME ima samo sedam vodova za prekide.

To je bio ovlaš pogled na specifikacije same VME magistrale. Treba reći da samo knjižica sa osnovnim specifikacijama za izradu VME ploča i sistema ima preko 260 zaista gusto kucanih strana.

Ploče v VME računarskim sistemima mogu biti u dva Europa formata: standardni format jednostruke visine dimenzija 100 sa 160 mm, i standardni format dvostruke visine dimenzija 233.3 sa 160 mm. Ovaj poslednji se najčešće i koristi kod izrade VME ploča. Za poređenje, dimenzije ploča kod Multibus II standarda su 233.3 sa 220 mm (prošireni Euro format dvostruke visine), a kod Futurebus standarda čak 366.8 sa 280 mm (hiperprošireni Euro format trostruke visine). Razmak između svake dve VME ploče, tj. simetrala njihovih sistemskih konektora, obično je 4/5 inča, odnosno 20.32 mm. Tolika je i širina prednjeg panela na kojem se nalaze značajni prekidači (Reset, Abort), razni indikatori i često, zavisno od funkcije ploče, poneki serijski ili paralelni interfejs.

U vreme kada je VME arhitektura bila u zaletu, vreme 16-bitnih procesora, standardni VME je bio dovoljno dobar i brz. Međutim,



VME arhitektura.

posle pojave 32-bitnika iskrsnuli su mnogi problemi. VME nije bio dovoljno brz za njih. Na primer, pristup memoriji preko VME jednog 16 MHz 68020 procesora tražiće najmanje dva stanja čekanja posle arbitracije bez obzira na brzinu memorije. Procesna moć računara, ukoliko su takvi pristupi memoriji česti, može biti opasno osakaćena – i do 30%, u navedenom slučaju. Šta bi tek bilo sa nekim 68030 ili Am 29000, da se nađe u takvoj situaciji. Zato je, posle dva slabo uspela pokušaja VMX i MVMX/32, stvoren brzi VSB (VME Subsystem Bus) prevashodno namenjen proširenju lokalne memorije procesora sa što manje stanja čekanja (jedno za 16 MHz 68020). Dok u VME sistemu može da bude vezana najviše 21 ploča, VSB podržava najviše šest. Sa maksimalnom brzinom od 100 Mb/s, VSB je mnogo pogodniji za ekspanziju memorije nego VME sa najviše 57 Mb/s. Većina novih 32-bitnih ploča ima i imaće VSB pored VME. A starom VME će onda ostati zadatak komunikacije sa pločama za periferale. Pored ostalog, VSB raspolaže i mogućnošću pozicionog adresiranja (geographical addressing), koju sam VME nema. Pozicionim adresiranjem raspolažu i G 96, Multibus II, Nubus i Futurebus. VSB ima dva podsistema: Data Transfer Bus i Arbitration Bus. Raspored pinova kod 32-bitne ploče koja poseduje VME, VMS i VSB dat je u tabeli. Pinovi koji se inače upotrebljavaju za VSB mogu se upotrebiti i za neki poseban ulazno/izlazni ili drugi bus.

Inače, za prenos podataka preko VME i VSB ne moraju se koristiti sva 32 bita. Postoje mogućnosti A 16, A 24 i A 32 za adresiranje i D 08, D 16, D 24 i D 32 za podatke.

Raspored kontakata 32-bitnih VME i VSB magistrala.

RASPORED KONTAKATA 32-BITNIH VME I VSB MAGISTRALA

	KONEKTOR P1			KONEKTOR P2		
pin	kol.A	kol.B	kol.C	kol.A	kol.B	kol.C
1	D00	BBSY	D08	AD00	+5V	AD01
2	D01	BCLR	D09	AD02	GND	AD03
3	D02	ACFAIL	D10	AD04	RESERVED	AD05
4	D03	BG0IN	D11	AD06	A24	AD07
5	D04	BG0OUT	D12	AD08	A25	AD09
6	D05	BG1IN	D13	AD10	A26	AD11
7	D06	BG1OUT	D14	AD12	A27	AD13
8	D07	BG2IN	D15	AD14	A28	AD15
9	GND	BG2OUT	GND	AD16	A29	AD17
10	SYSCLK	BG3IN	SYSFAIL	AD18	A30	AD19
11	GND	BG3OUT	BERR	AD20	A31	AD21
12	DS1	BR0	SYSRESET	AD22	GND	AD23
13	DS0	BR1	LWORD	AD24	+5V	AD25
14	WRITE	BR2	AM5	AD26	D16	AD27
15	GND	BR3	A23	AD28	D17	AD29
16	DTACK	AM0	A22	AD30	D18	AD31
17	GND	AM1	A21	GND	D19	GND
18	AS	AM2	A20	IRQ	D20	GND
19	GND	AM3	A19	DS	D21	GND
20	IACK	GND	A18	WR	D22	GND
21	IACKIN	SERCLK	A17	SPACE0	D23	SIZE0
22	IACKOUT	SERDAT	A16	SPACE1	GND	PAS
23	AM4	GND	A15	LOCK	D24	SIZE1
24	A07	IRQ7	A14	ERR	D25	GND
25	A06	IRQ6	A13	GND	ACK	ACK
26	A05	IRQ5	A12	GND	D27	AC
27	A04	IRQ4	A11	GND	D28	ASACK1
28	A03	IRQ3	A10	GA0	D29	ASACK0
29	A02	IRQ2	A09	GA1	D30	CACHE
30	A01	IRQ1	A08	GA2	D31	WAIT
31	-12V	+5VSTDBY	+12V	BGIN	GND	BUSY
32	+5V	+5V	+5V	BREQ	+5V	BGOUT

Koncepcija modularnih sistema

VME arhitektura je jedna od onih koje se primenjuju u modularnim računarskim sistemima. Kako to zapravo izgleda kad ga poredimo sa nekim klasičnim računarom koji se može proširivati, na primer Apple Macintosh II sa svojom AppleNubus i IBM PS/2 serija 80 sa MCA arhitekturom? Kod pravog modularnog sistema, prvo, nema nekakve osnovne ploče, i karakteristike računara uopšte nisu stalne. Možete ga preoblikovati po svojim željama, potrebama i materijalnim mogućnostima. Kad se pojave novi, snažniji procesorski moduli, jednostavno izvadite stari i stavite neki novi. Ili, u vašem VME sistemu imate modul sa recimo 8 serijskih kanala koji vam zauzima i poslednji preostali slot, dok biste vi hteli da ubacite, npr. modul sa još memorije ili grafičkim procesorom. Izvadite jedan i stavite drugi modul. Bez po muke možete stvariti sistem svojih snova jer čitav sistem sastavljate samo od modula koje želite. Izbor centralnih procesora, posebno kod VME, ogroman je. Na primer, tridesetak vrsta centralnih procesorskih modula samo oko 68020 za izbor, pa moduli sa 80386, 32100, Transputerima, Clipperom ili čak NOVIX NC 4000 Forth procesorom. Ne treba zaboraviti ni desetine vrsta 16-bitnih procesorskih modula, od onih sa 68000 i 68010 do drugih sa 8086, 80286 ili J 11 mikroprocesorima. Tu su desetine vrsta memorijskih modula različitih kapaciteta i brzina, sve do 16 Mb na jednoj pločici, kao i mali milion kontrolera svih mogućih perifernih jedinica, na primer ploče sa po 16 serijskih interfejsa različitih tipova, paralelnim I/O, kontroleri svih mogućih diskova i traka (SASI, SCSI, ST 506, QIC 02, ESDI, SMD) brzina prenosa preko VME do 33 Mb/s,

brzi AD i DA pretvarači brzine do 250 kHz, matematički ubrzivači sa do 50 MFLOPS na jednoj kartici, grafički procesori svih rezolucija i brzina od 320 × 200 do 2048 × 2048 tačaka, moduli za digitalizaciju i obradu slika... Pored toga, za VME sisteme sa više centralnih procesora neophodni su posebni moduli zvani sistemski kontroleri. Probajte da iz svog Maca II ili IBM-a PS/2 izvadite osnovnu ploču i zamenite je nekom potpuno drugačijih karakteristika. Za sada neće ići.

Međutim, ni kod VME sistema nije sve baš tako sjajno. Da bi ovi moduli radili zajedno nije dovoljna samo hardverska kompatibilnost, već i softverska, a nje obično nema ako se povezuju moduli različitih firmi. Potrebno je naime da za modul koji želite da priključimo u svoj sistem postoji poseban program, »device driver« za CPU modul koji upotrebljavate i njegov operativni sistem. Na VME sistemima trenutno postoji nekoliko OS za 680XO procesore: UNIX V/68, Uniplus, Uniflex, UNIX 4.3 BSD, OS-9/68000, PDOS, PSOS, VERSAdos, MTOS, VRTX, CP/M 68K, Concurrent DOS 68K. Najrasprostranjeniji su UNIX, VERSAdos i OS-9/68K. Moduli sa 80 × 86 procesorima koriste, naravno, MS-DOS, UNIX V, Xenix ili Intelov i RMX, a 80386 moduli će moći da koriste i OS/2. AT&T je nedavno za svoj CPU modul sa 32100 procesorom lansirao UNIX V/VME, koji bi posebno trebalo da olakša pisanje device driver rutina i lakšu integraciju VME-sistema. Očekuje se da novi UNIX ubrzo bude prenesen i na 68000 familiju, koja je bila i ostaće glavna okosnica VME standarda.

Kako izgleda jedan VME računar visoke klase? Prvo, tu je 32-bitna CPU ploča sa najčešće 68020 procesorom, PMMU 68851, FPCP 68881, do 8 Mb brzoga lokalnog DRAM na ploči, jednim ili dva serijska interfejsa, i potpunim VME, VMS i VSB sa arbiterom. Softver: UNIX V OS, VERSAdos itd. Ploča sa nekoliko (4–16) Mb globalne sistemske memorije dual-portovana za VME i VSB, ploča sa upravljačem za nekoliko (4–16) serijskih multiprotokol kanala kojom upravlja poseban procesor (obično 68010 zbog popravke grešaka sa DMA kontrolerom) i sposobna kola za kontrolu komunikacija, kao npr. 68562 pa tako centralni procesor nije ometen u svojim poslovima. I ploča za upravljanje masovnom memorijom obično raspolaže sličnom svojom »inteligencijom« kao i grafički kontroler koji pored inteligentnog i brzog grafičkog procesora (7220, 63484, 82786, 34010, 95C60) sa kojim megabajtom zasebnog video-RAM-a ima i prateći mikroprocesor (68010, 68020) koji bi na primer preuzeo na sebe jezgro GKS grafičkog standarda tako da CPU obrađuje samo korisnički program. Pored toga česta je i ploča za priključivanje na neku mrežu (Ethernet najčešće) koja takođe ima svoj lokalni procesor. Na kraju, ali ne i poslednja, ploča za kontrolu sistema sa arbiterom u 4 nivoa, logikom za obradu prekida i ponekim interfejsom. Teško ćete, danas sresti i jedan VME sistem bez najmanje 40 Mb čvrstog diska, a prosek je oko 80 Mb formatizovanog kapaciteta za zaista komforan rad. Uz sve današnje poznatije mikroprocesore dostupne VME sistemima je otvoren put do najšire biblioteke programa na svetu.

IME	VMEbus	Multibus II	Nubus	Futurebus
IEEE broj	P 1014	P 1296	P 1196	P 896
ADR/DATA	32/32	32/32	32/32	32/32
PROTOKOL	async nonmux	sync mux	sync mux	async mux
BROJ CPU	?	32	16	32
MAX. BRZINA	57 Mb/s	40 Mb/s	37.5 Mb/s	117.6 Mb/s
PROS. BRZINA	12.9 Mb/s	13.3 Mb/s	13.3 Mb/s	15.5Mb/s
PRENOS PORUKA	VMS	da	–	da
POZ. ADRES.	–	da	4 bit	5 bit
PARITY	–	1 bit/bajt distrib.	1 bit/reč distrib.	1 bit/bajt distrib.
ARBITRACIJA	paralelna redna	paralelna	paralelna	paralelna
DRAJVERI	TTL	TTL	TTL	BTL

Poređenje glavnih 32-bitnih bus standarda.

Budućnost – Future

U ovom trenutku skoro 170 firmi u svetu proizvodi preko 2000 VME-kompatibilnih proizvoda, uključivši softver i kućišta. Već odavno možete nabaviti VME-priključke za PC i Amigu, a berlinska firma GTI je nedavno ponudila tržištu VME-interfejs za Atari ST seriju preko DMA-porta, kojim ST postaje VMEbus master, i može adresirati čitavih 16 Mb. Ploča je u duplom Europa formatu i ima svoj 68000 kao upravljač magistrale, i arbitracionu logiku za multiprocesorske sisteme. Pa ipak, VME se približava svojim granicama. On će biti koliko-toliko dobar do početka 90-ih, ali već sad treba tražiti novi standard. Najbolji kandidat je Futurebus. Po koncepciji, nazivaju ga ocem VSB, Multibusa II i Nubusa. Uistinu, među ovim magistralama zaista postoje velike sličnosti. Bez obzira na to što su mu adresni i data pinovi multi-pleksirani da bi stao na jedan DIN 41612 konektor, Futurebus maksimalno dostiže čak 118 Mb/s zahvaljujući novoj i bržoj prenosnoj logici i ima mnogo veći potencijal od VME. Uz to, možda je i bolje da glavna magistrala bude multipleksirana, jer buduća sekundarna lokalna magistrala onda može iskoristiti svih 96 kontakata drugo DIN 41612 konektora i biti nemultipleksirana, tako da procesor može preko nje brže da pristupa memoriji. Već mogu da se dobiju procesorske ploče sa 32332 za Futurebus, a i neke memorijske ploče i pozadinska ploča sa slotovima. Poređenje nekoliko 32-bitnih magistrala možete naći u tabeli.

Da podvučemo liniju: pred modularnim sistemima je sjajna budućnost. Ne samo u industrijskoj primeni ili razvojnim sistemima za hardver i softver namenjenim OEM (Original Equipment Manufacturer) tržištu, već i u poslovnim sistemima. Cene današnjih kompletnih VME sistema već se spuštaju ispod 5.000 maraka, što doprinosi njihovom sve bržem širenju. I pored naše divne situacije, i mi imamo svoj, možda i prilično jak VME adut – Iskru Deltu. Ali, njihov Triglav je tek početni korak – videćemo šta dalje sledi.

Kako do VME sistema?

Ponuda VME proizvoda u najvećoj balkanskoj zemlji je za sada relativno slaba, ali situacija je uglavnom bolja od situacije sa nekim za ljudski život mnogo važnijim artiklima. Prvo što nam pada na pamet je naša, po BYTEM »poluprivatna« Iskra Delta, ili IDC. Za cene i bliže informacije obratiti se: **Iskra Delta, Branža OEM, Celovška 264, Ljubljana.** Od tuđina, prvo pogledajte Moto-roline kataloge. Zastupnik Motorole za Jugoslaviju je dobro nam poznata **Elektrotehna, TOZD ELZAS, Titova 81, Ljubljana.**

Ako ovim niste zadovoljni, na teritoriji našega najsevernijeg suseda nalaze se uprave za Balkan mnogih firmi. Najznačajnija za nas je bečki **Allmos Electronic.** Firma je veoma usmerena na VME-ploče i sisteme i ne samo da ih prodaje nego pruža i punu stručnu pomoć svojim mušterijama. Zastupa mnoga poznata imena iz sveta VME, kao FORCE, Plessey, Eltec, Thomson itd., i firme sa Multibus i G-64/96 područja. Službenici su predusretljivi i rado će vam pomoći. Adresa: **Allmos Electronic Ges. m. b. h., Troststrasse 50, 1100 Wien.**

Zahvaljujemo Elektrotehni, Motoroli i firmi Almos Elektronik na pruženoj pomoći pri realizaciji teksta.

Preduzeća – ustanove
Da li nameravate da kupite – ili ste već kupili

IBM PC

odn. kompatibilni PC

Za vas smo izradili sledeće programske pakete:
obračun ličnih dohodaka, finansijsko knjigovodstvo, materijalno knjigovodstvo, saldakonti, osnovna sredstva, sitni inventar, obračuni opskrba za domove penzionera, đačke domove, vrtiće. Svaki projekt prilagođavamo potrebama i željama korisnika. Programski paketi su izrađeni profesionalno, a rad s njima je jednostavan. Bezbednost podataka je stopostotna. Izrađujemo kablove za povezivanje IBM PC sa štampačem. Isporuka odmah. Količine neograničene.

SERVIS ZA AOP, MARJAN MRHAR, CANKARJEVA 20, N. GORICA, TEL: (065) 22-354 ili (065) 31-509.

SNIŽENJE PROIZVODNIH TROŠKOVA, PODIZANJE PROIZVODNJE ZAŠTO OVO ZNA BAŠ HEWLETT-PACKARD?

Hewlett-Packardovi sistemi za ekonomsko planiranje proizvodnje, njeno usmeravanje i još nešto, pokrivaju sva područja, počev od nabavke potrebnog materijala i planiranja mogućnosti, pa do same proizvodnje i to tako da praznina praktično uopšte nema. Proučenim sistemom uskladišćenja i nabavke materijala troškovi održavanja skladišta smanjuju se na najmanju moguću meru.

Sopstvena softverska rešenja za održavanje isto tako donose znatna podizanja proizvodnje, jer s njima eliminišemo skupe ležarine i troškove skladišta za rezervne delove.

Elastičnost softvera HP za planiranje proizvodnje i njeno podešavanje omogućava ovo prilagođavanje posebnim zahtevima pojedinih preduzeća, a da pri tom nije potrebno neko posebno znanje programiranja. I sve to dok u međuvremeno proizvodnja normalno teče.

Opširne informativne mogućnosti koje vam nudi Hewlett-Packard omogućavaju vam takav ažurni pregled i kontrolu kakva je potrebna baš vama, da još ekonomičnije oblikujete pojedine proizvodne faze.

Put ka sniženju vaših proizvodnih troškova vodi, kao što ćete shvatiti, neminovno preko Hewlett-Packarda. Pozovite nas!

Hewlett-Packard G.m.b.H., Lieblgasse 1, 1222 WIEN, tel: 0222/25 00-0.
Hermes zastupstvo Hewlett-Packard, 61000 Ljubljana, Celovška 73, Tel. 061/552-941, 559-441, Tlx. 31583
Hermes zastupstvo Hewlett-Packard, 11000 Beograd, Generala Ždanova 4, Tel. 011/340 327, 342 641, Tlx. 11433
Hermes zastupstvo Hewlett-Packard, 71000 Sarajevo, Kralja Tomislava 1, Tel. 071-23982/36859, Tlx. 41634

PARTNER ZA VAŠU BUDUĆNOST

HEWLETT PACKARD

KAKO POSTATI BESMRTAN

Traže se poukovi

Amstrad CPC

DAVOR PETRIĆ

Veliki broj ljudi koji imaju (ili nemaju) pojma o kompjuterima govori da su igre na kompjuteru vrlo često prvi korak prema stvaranju želje da se shvati šta to i kako kompjuter radi. Igranje igre na Amstradu (ili VAX-u) neće vas naučiti programiranju. Ali može vas zainteresirati kako program funkcionira. Najčešće će vas interesirati kako da pronađete besmrtnost ili bezbroj života. Ovaj članak bi vam to trebao omogućiti.

Nije veliki problem prevesti listinge u takav oblik da se mogu koristiti iz bejsika, ali ipak ostavljeni u obliku kakvog vidite. To je urađeno zato da bismo vam ukazali na nužnost posjedovanja znanja rada sa asemblerom i disasemblerom. Svi primjeri u ovom tekstu obrađeni su programskim paketom DEVPAC 3.1, na koji će se odnositi sva uputstva data u tekstu. Korištena je disk jedinica tako da svi pomoćni programi garantirano rade sa Amstradima CPC serije i disk jedinicom.

Teorija

Prvo i osnovno: disasembler morate znati koristiti. Ukoliko baš niste sigurni u to, dobit ćete malu pomoć. Pritisnete li R, bit ćete upitani za ime programa i adresu na koju želite da se učita. Pomoću M postavljate pokazivač memorije. G služi za pretraživanje memorije: npr. tražimo asemblersku instrukciju LD HL,#1122; pritisnite G RETURN 21 RETURN 22 RETURN 11 RETURN. Memorijski pokazivač će se zaustaviti na prvom identičnom nizu brojeva nakon adrese na kojoj je prethodno bio. Pritiskom na N dobijate slijedeće događanje zadatog niza i tako do iznemoglosti. Oprez: nađen niz brojeva ne mora biti tražena instrukcija, može biti dio nekih drugih naredbi. Unesete li broj praćen desnim kurzorom, bit će unet na lokaciju označenu memorijskim pokazivačem koji će nakon toga biti uvećan za jedan.

To su samo neke najosnovnije informacije. Neće vam smetati ako Devpacove mogućnosti poznajete u potpunosti. Ionako treba znati koristiti i asembler.

Pri traženju pokova morate razlikovati dvije stvari: besmrtnost (Scooby Doo, Fly Spy ili Druid) i bezbroj života nisu isto. Također, mora vam biti jasno da je programer MORAO definirati negdje u programu, na jednostavan ili čudan način, broj života, količinu benzina ili energije, vrijeme, otpornost prema udarcima ili bilo šta uslijed nedostatka ili prevelike kolicine čega će vam se ispisati ono vama sigurno tako mrsko »Game over«. Nije bitno da li je to prikazano brojem, crtom, slikom ili bilo čime čega se čovjek može dosjetiti.

Bez obzira na koji je način programer na ekranu prikazao živote (energiju, vrijeme . . .), u programu to mora biti zadato kao brojčana vrednost na osnovu koje se kasnije izračunava npr. dužina crte.

Da bi čitaoci dobili najnovije i najinteresantnije primjere, autoru teksta je pomogao PIRATSOFT iz Zagreba koji mu je stavio na raspolaganje najnovije programe. S obzirom na činjenicu da su svi programi koje Piratsoft nabavlja iz inostranstva bez zaštite i kompaktirani, (zauzimaju manje prostora na disku ili kaseti i brže se učitavaju), obratite pažnju na mogućnost uništenja programa.

Pošto dekompaktor nakon izvjesne količine bajtova stavlja bajt (kojeg normalno tu nema), koji mu pokazuje da li su u sljedećoj grupi isti ili različiti bajtovi i koliko ih ima, morate znati da promjenom bilo kojeg od tih bajtova program neće raditi. Koji su to bajtovi, naučit ćete sa vremenom. Pomaže listanje programa DEDITom. Pametno je prije rada na programu presnimiti ga na radnu disketu (uvijek istu i jednu jedinu), a original ne dirati.

U principu se koriste prikazivanje broja života pomoću broja ili pomoću adekvatne količine sličica negdje na ekranu. Energija, gorivo, vrijeme ili stupanj oštećenja se također mogu prikazivati brojkama (najčešće se vrijeme tako pokazuje), odnosno crtom koja se smanjuje ili raste. Broj ili crtež tražimo manje-više na isti način, ali je matematički rečeno, postavljanje zadatka drugačije. Za početak probajmo brojeve. Da ne bude zabune, autor teksta koristi znak # kao oznaku za heksadecimalne brojeve, zato što je za traženje pokova nužan rad sa disasemblerom koji koristi istu oznaku (DEVPAC).

Kako definirati

Bez zalaženja u detalje ili finese objasnit ću mogućnosti definiranja broja života (energije, vremena . . .). Pogledajte na tabelu **BESMRTNOST.** To je spisak na koji ćete često svraćati pogled dok ne upamtite kodove za najčešće korištene naredbe. Na spisku se ne nalaze sve naredbe kojima je moguće postaviti ili smanjiti broj života, jer bi takav spisak bio nekoliko puta duži, a naredbe koje bi na njemu bile ne bi bile naročito korisne jer se izrazito rijetko pojavljuju u programima da bi se radilo sa brojem života.

Na spisku ima ionako instrukcija koje se često koriste. Najčešći slučaj je da se broj života zadaje pomoću slijedeće sekvence:

```
LD A,#03
LD (  #1122),A
```

Ta smanjivanje se najčešće koriste tri sekvence:

```
LD A, (#1122)
DEC A
LD (#1122),A
ili
LD HL,#1122
DEC (HL)
ili
LD HL,(#1122)
DEC HL
LD (#1122),HL
```

U ovom primjeru pretpostavljeno je da u igri imamo tri života, a da se vrijednost koja ih predstavlja sprema na adresu #1122 (odnosno &1122 ili 1122 heksadecimalno).

Svakako vam mora biti jasan način prikazivanja asemblerskih instrukcija. Uvijek se obavlja radnja navedena sa desne strane zareza nad lijevim dijelom. Tako LD (#1122),A stavlja vrijednost registra A na adresu #1122, dok LD A,(#1122) sa adrese #1122 stavlja vrijednost u registar A. Ta logika je obavezna u svim instrukcijama koje imaju vrijednosti, labele ili registre sa lijeve i desne strane zareza. Instrukcija LD cilj, izvor znači: stavi u CILJ vrijednost IZVORA. Potrebno je još znati da DEC znači smanji, SUB – oduzmi a INC – povećaj. Instrukcije se u glavnom mogu izvršavati nad velikim brojem registara, a šesnaestobitni se mogu koristiti za indirektno adresiranje (nalaze se u zagradama). SUB se izvršava isključivo nad akumulatorom u koji sprema i rezultat.

Potrebno je prepoznavati i razlikovati načine adresiranja procesora Z 80. Nama su ovdje bitna samo dva načina. Da ne stvaramo zabunu sa njihovim imenima, dovoljno će biti ovo: u koliko je u okviru asemblerske instrukcije bilo što u zagradama, znači da se eventualne kasnije operacije ne vrše nad tom vrednošću, već je to samo adresa na kojoj se operacija vrši.

Tako LD HL,(#1122) ne stavlja u registar HL vrijednost #1122 već vrijednost na adresi #1122. Nad vrednošću (numerička ili registar) van zagrada vrše se operacije direktno, sama za sebe ta vrijednost nije adresa.

Prva sekvenca je najčešća. Broj se unosi u registar A sa određene memorijske lokacije. Registar A se smanjuje i ta smanjena vrijednost se vraća na istu lokaciju. U trećem slučaju se u registrski par HL unosi vrijednost života sa date adrese. Ta vrijednost se u registru HL pomoću naredbe DEC HL neposredno umanjuje za jedan, nakon čega se vraća sadržaj registarskog para HL na staru adresu. Srednju sekvencu za gubljenje života čini kombinacija prethodnih načina. Pomoću LD HL,#1122 se u registar HL stavlja broj #1122 (ne broj sa te adrese!). Nakon toga se pomoću DEC (HL) umanjuje broj koji je na adresi #1122 (HL je u zagradama, što znači da se broj iz registra HL koristi kao adresa).

Obratite pažnju i na moguće štoseve. U jedan registar može da

LOAD

```
10 MODE 2:RESTORE 80:FOR a=&BF00 TO &BF0E:READ a$:POKE a,VAL("&"+UPPER$(a$)):NEX
T a
20 INPUT "
ime programa : ",ime$:PRINT"
";STRING$(30," ");:POKE &BF04,LEN(ime$)
30 FOR a=1 TO LEN(ime$):POKE &BF0F+a,ASC(MID$(ime$,x,1)):NEXT a:CALL &BF00
40 header=PEEK(&BF20)+5100*PEEK(&BF21):RESTORE 90
50 PRINT PEEK(header+21)+256*PEEK(header+22);",";PEEK(header+24)+256*PEEK(header
+25);",";PEEK(header+26)+256*PEEK(header+27)
60 FOR lo=&BF28 TO &BF3C:READ lo$:POKE lo,VAL("&"+lo$):NEXT
70 POKE &BF34,PEEK(header+21):POKE &BF35,PEEK(header+22):CALL &BF31
80 DATA 21,10,bf,06,0c,11,00,ff,cd,77,bc,22,20,bf,c9
90 DATA 06,08,21,10,bf,11,00,40,cd,77,bc,21,00,c0,cd,83,bc,cd,7a,bc,c9
```

se stavi broj 1 (životi vam se smanjuju za 1). Pogledajte Fly Spy. U tom slučaju imate otprilike ovakvu situaciju, (samo kao primjer).

```
LD B,#01
.
.
.
LD A, (#1122)
SUB B
LD (#1122),A
```

Postoji i solidna vjerojatnost da se brojevi života zadaju preko HL registarskog para.

```
LD HL,#0003
LD (#1122),HL
```

Smanjivanje se obavlja na identičan način kao i u prethodnom slučaju. Moguće je, ali ne i vjerovatno, da se broj zada pomoću BC, DE, IX, IY, B, C, D, E, H ili L registra, ali to se veoma rijetko dešava. Ipak, to imajte na umu.

Zadavanje broja

Prije potrage morate odigrati igru koju želite olakšati: Zapamtite koliko života stvarno imate i koliko piše da ih imate. Traganje započinjemo traženjem stvarnog broja života, jer je najčešće tako i definirano. Za sve potrage važe neka zajednička pravila. Program mora biti učitan tamo gdje se izvršava, jer će vam to olakšati traženje i učiniti nepotrebnim preračunavanje na koju adresu treba staviti poke. Također vam može omogućiti (ako program nije kompaktiran) jednostavno traženje besmrtnosti (neranjivosti). Ako je program kompaktiran, njegovi su djelovi dislocirani u odnosu na adrese sa kojih se izvršavaju. To neka vas ne brine, jer traženje pokova nije nimalo otežano. Takav program, također, učitavajte na mjesto sa kojeg se izvršava.

Ako pogledate među primjere, prvi naslov je Booty. To je klasičan primjer definiranja života. Startali ste igru i vidjeli da imate četiri života. Zatim očitate zaglavlje i zapišete ga (otštampate). Program učitavajte na mjesto sa kojeg se izvršava. Obratite pažnju na eventualni bejsik ili mašinski loader (ako je iza LOAD »IME« zarez pa broj, znači da se »IME« učitava na tu početnu adresu, akó je drugačija od one u zaglavlju), jer podaci u zaglavlju (header) glavnog mašinskog programa ne moraju odgovarati stvarnim potrebama.

Najjednostavniji način definiranja broja života je LD A,#nn, gdje je #nn broj života dat kao heksadecimalna vrijednost. Unesite igru i disasembler. Pomoću G (otkucajte G 3E 04), potražit ćete gdje se sve u igri javlja, u ovom slučaju, instrukcija LD A,#04. Kada disasembler pronađe traženu sekvencu kodova zaustavit će se na njoj, za pokazivačem (memory pointer) na prvom članu niza. Pritisnite CONTROL i A istovremeno i pojavit će vam se listing. Nakon stavljanja broja života u akumulator, broj mora biti spremljen na neku memorijsku lokaciju. Rekli smo već da je to najvjerojatnije urađeno pomoću naredbe LD (#4E77),A. Ako se u neposrednoj blizini LD A,#04 ne nalazi ništa što vam liči na pohranjivanje broja života na neku adresu u memoriji, najvjerojatnije da ta instrukcija ne definira broj života. Upotrijebite N i disasembler će potražiti novi niz #3E #04, a ako ga nađe ponovo će se zaustaviti i pozicionirati memorijski pokazivač na prvi element niza.

Operaciju pritiskanja N i disasembliranja od te adrese ponavljate dok ne prođete čitav program. Gdje uočite traženu sekvencu (npr LD (#1122),A), zapišite onaj #1122. Vi, naravno, nećete imati bas #1122, jer je ta adresa za vas potpuno proizvoljna, a ovisna je isključivo o volji programera. Zapisat ćete, naravno, sve sumnjive adrese.

Na isti način postići ćete uspjeh i u Who Dares Wins II. Tamo postoje i život i granate. Na primjeru ćete odmah uočiti već spominjani niz. Eventualno vas može zbuniti što se broj života i granata definira u jednom dijelu, a smanjuje u drugom dijelu programa. Ne dozvolite da vas to zbuni. Upamtite da programer mora smanjiti broj života. U ovom najjednostavnijem načinu zadavanja broja života također postoje komplikacije. Dobar primjer je Manic Miner. Iako su nacrtana samo dva, vaš rudar ima u stvari tri života. Ako tražite stvaran broj života, nećete puno uraditi. Potražite li LD A,#02 – brzo ćete ga naći.

Stvari se mogu postaviti i naopako. Jail Break je bio nezgodan i za pronalaženje broja života i načina za njihovo oduzimanje. U kompaktiranoj verziji na adresi #89A7 nalazi se LD A,#00, koji se zatim sprema na dvije adrese. Kasnije se u programu uzima vrijednost sa te adrese, uvećava se za jedan i ispituje da li je dostigla vrijednost 5, koliko života i imamo. Nije obavezno da se životi umanjuju i da se njihova vrijednost testira u istom komadiću programa. Testiranje može biti na sasvim drugom kraju programa.

Za vrijeme traženja poka za bezbroj života u programu Jail Break iskorištena je jedna dobra ideja. Nakon što nađete adrese za koje sumnjate da se tu vrši zadavanje broja (npr. LD A,#05) ili testiranje (CP #05), zapišite im adresu i svaku vrednost #05 promjenite u neku drugu i zapišite koja nova vrijednost je stavljena na koju adresu. Startajte program i posmatrajte, igrajte se. Ako imate drugačiji (veći ili manji, ovisno koji ste broj stavili) broj života, izbrojte ih. Pronađite na koju adresu ste postavili taj broj i pola posla ste uradili. Našli ste adresu na kojoj se postavlja broj života. Zapišite na koju adresu se sprema broj života.

Potreban je oprez, jer se broj života može spremiti nekakvim indirektnim načinom. U jednom od novih programa to je urađeno ovako:

```
LD HL,#1122
.
.
.
LD A,#05
LD (HL),A
```

Praksom ćete postajati sve imuniji na ovakve i slične zamke.

Ako na ekranu imate nekakvu crtu ili crtež, trebat će vam nešto više strpljenja. Morat ćete startati igru i polako dovoditi svoj lik u opasne situacije i brojati od koliko se dijelova sastoje crta ili crtež. Kada to uradite nekoliko puta, a dobijete isti broj, počnite ga tražiti. Tražit ćete ga na već opisane načine. Kako to u principu izgleda, vidjet ćete u primjeru gdje je disasembliran dio objektnog koda igre Fly Spy koji je zadužen za postavljanje količine goriva i stupnja oštećenja.

Često se u kompjuterskim listovima pojavljuju pokovi za amstrade, koji omogućavaju samo neki veći, ali konačan broj života. To je kakvo-takvo rješenje, ali nemojte se njime zadovoljavati. Ono samo pokazuje da ne znate baš najbolje ono što radite. Često je veoma lako naći gdje se i kako definira broj života, a za pronalaženje načina i mjesta gdje se oni smanjuju treba puno više znanja.

```
BOOTY

4015  3E04      LD   A,#04
4017  32774E    LD   (#4E77),A

54F1  3A774E    LD   A,(#4E77)
54F4  3D        DEC  A
54F5  32774E    LD   (#4E77),A
54F8  FE00      CP   #00
54FA  C8        RET  Z


Who dares wins II

5005  3E05      LD   A,#05
5007  32A0A0    LD   (#A05A),A
500A  3E05      LD   A,#05
500C  32A3A0    LD   (#A063),A

1048  3A63A0    LD   A,(#A063)
104B  3D        DEC  A
104C  32A3A0    LD   (#A063),A

1285  3A5AA0    LD   A,(#A05A)
1288  B7        OR   A
1289  C8        RET  Z
128A  3D        DEC  A
128B  27        DAA
128C  325AA0    LD   (#A05A),A

SPACE HARRIER

03CF  3E39      LD   A,#39
03D1  22A306    LD   (#06A3),HL
03D4  32A706    LD   (#06A7),A

06AA  2107A6    LD   HL,#A607
06AD  7E        LD   A,(HL)
06AE  FE30      CP   #30
06B0  2B3C      JR   Z,#06EA
06B2  35        DEC  (HL)
06B3  32C805    LD   (#05C8),A

MANIC MINER - disc

2D8C  3E02      LD   A,#02
2D8E  328667    LD   (#6786),A

2DA2  3A8667    LD   A,(#6786)
2DA5  B7        OR   A
2DA6  CACD6E    JP   Z,#6ECD
2DA9  3D        DEC  A
2DAA  328667    LD   (#6786),A

JAIL BREAK

8996  3E02      LD   A,#02
8998  32E77B    LD   (#7BE7),A
899B  3E0F      LD   A,#0F
899D  321E0C    LD   (#0C1E),A
89A0  010000    LD   BC,#0000
89A3  ED43FD7B  LD   (#7BFD),BC

89A7  3E00      LD   A,#00
89A9  32ABBC    LD   (#BCAB),A
89AC  32BEAA    LD   (#AABE),A

89B4  3ABEAA    LD   A,(#AABE)
89B7  3C        INC  A
89B8  32BEAA    LD   (#AABE),A
89BB  FE05      CP   #05
89BD  CAEFAE    JP   Z,#AEEF
89C0  C3E5AB    JP   #ABE5


FLY SPY

69D9  210F00    LD   HL,#000F
69DC  22ED80    LD   (#80ED),HL
69DF  22EF80    LD   (#80EF),HL

8BA1  3AED80    LD   A,(#80ED)
8BA4  7E        LD   A,A
8BA5  B7        OR   A
8BA6  C8        RET  Z
8BA7  00        NOP
8BA8  32ED80    LD   (#80ED),A

8CAE  3AEF80    LD   A,(#80EF)
8CB1  00        NOP
8CB2  3001      JR   NC,L8CB5
8CB4  AF        XOR  A
8CB5  32EF80    LD   (#80EF),A
8CB8  C9        RET
```

Kako spriječiti . . .

Došli smo do najbitnijeg dijela pokiranja: kako spriječiti da se životi ili energija smanjuju? To su najčešće one tri već spomenute sekvence. Obratite pažnju da je najčešće unutar ili neposredno iza te sekvence nešto što ili testira broj života pomoću CP ili JP Z. Na vašu žalost, to nije pravilo. Pokušajte pronaći odgovarajuće dijelove programa Jail Break ili Fly Spy, pa će vam postati malo jasnije na kakve sve podlosti morate biti spremni. Fly Spy, npr., koristi dva različita načina smanjivanja vrijednosti crta.

Postoji još jedan način koji autor teksta zove »metodom ćorave koke.« Sastoji se od toga da pretpostavite da se broj života smanjuje pomoću npr. DEC (HL). Pomoću G pretražujete memoriju i na mjesta gdje nađete tu instrukciju, postavite 00. Nakon što ste nulirali recimo 5 instrukcija, startujte program. Ukoliko nije krešira, posmatrajte da li ste maknuli pravu instrukciju. Ako ste prošli čitav program i niste ništa uradili, pokušajte isto sa instrukcijom DEC A, a onda i sa DEC HL. Ako ni to nije uspjelo, postoji nekakva komplikacija.

Najtoplija preporuka je da taj način (koji je inače najčešće grozno dugotrajan, a bez diska i praktično neizvodljiv) ne primjenjujete sve dok ne izgubite i najmanju nadu da do rezultata dođete glavnom metodom. Vrijedi ponekad i razmisliti što bi se moglo drugačije uraditi i pokušajte i to.

Poželjno je ne odustajati, već se zainatiti. Uostalom, još se nitko na ovome svijetu nije rodio sa vozačkom dozvolom. Dobro je pri ruci imati spisak instrukcija procesora Z 80 sa spiskom utjecaja pojedinih instrukcija na flegove.

Tajne zanata

Ovo su jednostavni savjeti, koji vam mogu skratiti vrijeme traženja pokova. Većina igara se učitava i u video memoriju, pa se poslije prebacuje na odgovarajuće

BREAK

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page      1.

Pass 1 errors: 00

B300                    1          ORG   #B300
B300                    2          ENT   $
B300  CD6CBB            3          CALL  #BB6C
B303  210B0A            4          LD    HL,#0A0B
B306  CD75BB            5          CALL  #BB75
B309  0608              6          LD    B,SLOVA
B30B  21E3B3            7          LD    HL,IME
B30E  CD77BC            8          CALL  #BC77
B311  ED539BB3          9          LD    (START),DE
B315  ED439DB3          10         LD    (KRAJ),BC
B319  EB                11         EX    DE,HL
B31A  CD83BC            12         CALL  #BC83
B31D  22A1B3            13         LD    (AUTO),HL
B320  CD7ABC            14         CALL  #BC7A
B323  CDA3B3            15         CALL  PRINT
B326  21E080            16         LD    HL,#80E0
B329  ED5B9BB3          17         LD    DE,(START)
B32D  ED52              18         SBC   HL,DE
B32F  229FB3            19         LD    (DIO1),HL
B332  010020            20         LD    BC,#2000
B335  ED5B9BB3          21         LD    DE,(START)
B339  2A9DB3            22         LD    HL,(KRAJ)
B33C  19                23         ADD   HL,DE
B33D  ED42              24         SBC   HL,BC
B33F  229DB3            25         LD    (KRAJ),HL
B342  CD18BB            26         CALL  #BB18
B345  21EBB3            27         LD    HL,IME1
B348  0604              28         LD    B,#04
B34A  1100C0            29         LD    DE,#C000
B34D  CD8CBC            30         CALL  #BC8C
B350  2A9BB3            31         LD    HL,(START)
B353  ED5B9FB3          32         LD    DE,(DIO1)
B357  ED4BA1B3          33         LD    BC,(AUTO)
B35B  3E02              34         LD    A,#02
B35D  CD98BC            35         CALL  #BC98
B360  CD8FBC            36         CALL  #BC8F
B363  21EFB3            37         LD    HL,IME2
B366  0604              38         LD    B,#04
B368  1100C0            39         LD    DE,#C000
B36B  CD8CBC            40         CALL  #BC8C
B36E  210020            41         LD    HL,#2000
B371  ED5B9DB3          42         LD    DE,(KRAJ)
B375  3E02              43         LD    A,#02
B377  CD98BC            44         CALL  #BC98
B37A  CD8FBC            45         CALL  #BC8F
B37D  21E3B3            46         LD    HL,IME
B380  0603              47         LD    B,#03
B382  1100C0            48         LD    DE,#C000
B385  CD8CBC            49         CALL  #BC8C
B388  2A9BB3            50         LD    HL,(START)
B38B  11FF1F            51         LD    DE,#1FFF
B38E  ED4BA1B3          52         LD    BC,(AUTO)
B392  3E02              53         LD    A,#02
B394  CD98BC            54         CALL  #BC98
B397  CD8FBC            55         CALL  #BC8F
B39A  C7                56         RST   #00

Hisoft GENA3.1 Assembler. Page      2.

B39B  00                57 START:  NOP
B39C  00                58         NOP
B39D  00                59 KRAJ:   NOP
B39E  00                60         NOP
B39F  00                61 DIO1:   NOP
B3A0  00                62         NOP
B3A1  00                63 AUTO:   NOP
B3A2  00                64         NOP
B3A3  0608              65 PRINT:  LD    B,SLOVA
B3A5  11E3B3            66         LD    DE,IME
B3A8  1A                67 PRTIME: LD    A,(DE)
B3A9  13                68         INC   DE
B3AA  CD5ABB            69         CALL  #BB5A
B3AD  10F9              70         DJNZ  PRTIME
B3AF  2A9BB3            71         LD    HL,(START)
B3B2  CDBEB3            72         CALL  ADRESS
B3B5  2A9DB3            73         LD    HL,(KRAJ)
B3B8  CDBEB3            74         CALL  ADRESS
B3BB  2AA1B3            75         LD    HL,(AUTO)
B3BE  3E2C              76 ADRESS: LD    A,#2C
B3C0  CD5ABB            77         CALL  #BB5A
B3C3  7C                78         LD    A,H
B3C4  CDC8B3            79         CALL  ADR1
B3C7  7D                80         LD    A,L
B3C8  F5                81 ADR1:   PUSH  AF
B3C9  CDD1B3            82         CALL  ADR2
B3CC  F1                83         POP   AF
B3CD  CDD5B3            84         CALL  ADR3
B3D0  C9                85         RET
B3D1  0F                86 ADR2:   RRCA
B3D2  0F                87         RRCA
B3D3  0F                88         RRCA
B3D4  0F                89         RRCA
B3D5  E60F              90 ADR3:   AND   #0F
B3D7  FE0A              91         CP    #0A
B3D9  3802              92         JR    C,ADR4
B3DB  C607              93         ADD   A,#07
B3DD  C630              94 ADR4:   ADD   A,#30
B3DF  CD5ABB            95         CALL  #BB5A
B3E2  C9                96         RET
0008                    97 SLOVA:  EQU   #8
B3E3  494D455F          98 IME:    DEFM  "IME_PGMA"
B3EB  494D4531          99 IME1:   DEFM  "IME1"
B3EF  494D4532          100 IME2:  DEFM  "IME2"

Pass 2 errors: 00

Table used:    184  from    259
Executes: 45824
```

HEWLETT-PACKARDOVIM SISTEMIMA CAD VOZITE BEZBEDNO

Bez obzira na vaše zahteve od sistema CAD, Hewlett-Packard vam nudi rešenje po meri.

Hewlett- Packardovim sistemom CAD obezbeđujete sve prednosti koje vam nudi računarom podržano oblikovanje: manje prekovremenog i rutinskog rada, veći kvalitet razvijanja i znatno skraćeno vreme razvoja. Odlučujuća razlika u poređenju s drugim sistemima jeste ta da radite kao konstruktor u ambijentu na koji ste navikli i jednakim koncepcijama, pomoćnim sredstvima i oruđima kao što ste ih dosad upotrebljavali.

Sistemi CAD su integrisani sastavni delovi koncepta HEWLETT-PACKARDOVOG DESIGNCENTRA. Time je obezbeđeno da vaš današnji sistem CAD na svakom stepenu usavršenosti i veličine nastavlja rad bez prilagođavanja, tako da se može bez problema integrisati u budući koncept CIM.

Potpuno sami odlučujete na kom stepenu tehnike CAD ćete se uključiti u ovaj sistem i u kakvim ćete etapama dopunjavati sistem koji je otvoren nagore. Kod Hewlett-Packardovih sistema CAD orijentacija je pravilna, a svoje ciljeve ostvarićete bez skupih krivina.

Detaljne informacije možete dobiti pod šifrom »SISTEMI CAD«.

Hewlett-Packard G.m.b.H., Lieblgasse 1, 1222 WIEN, tel: 0222/25 00-0.
Hermes zastupstvo Hewlett-Packard, 61000 Ljubljana, Celovška 73, Tel. 061/552-941, 559-441, Tlx. 31583
Hermes zastupstvo Hewlett-Packard, 11000 Beograd, Generala Ždanova 4, Tel. 011/340 327, 342 641, Tlx. 11433
Hermes zastupstvo Hewlett-Packard, 71000 Sarajevo, Kralja Tomislava 1, Tel. 071-23982/36859, Tlx. 41634

HEWLETT PACKARD

Besmrtnost

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page      1.

Pass 1 errors: 00

26CC  3E00       10        LD   A,#00
26CE  322211     20        LD   (#1122),A
26D1  011100     30        LD   BC,#0011
26D4  111100     40        LD   DE,#0011
26D7  211100     50        LD   HL,#0011
26DA  DD211100   60        LD   IX,#0011
26DE  FD211100   70        LD   IY,#0011
26E2  ED432211   80        LD   (#1122),BC
26E6  3A2211     90        LD   A,(#1122)
26E9  3D         100       DEC  A
26EA  D601       110       SUB  1
26EC  322211     120       LD   (#1122),A
26EF  2A2211     130       LD   HL,(#1122)
26F2  35         140       DEC  (HL)
26F3  ED4B2211   150       LD   BC,(#1122)
26F7  ED5B2211   160       LD   DE,(#1122)
26FB  0B         170       DEC  BC
26FC  1B         180       DEC  DE
26FD  2B         190       DEC  HL
26FE  ED432211   200       LD   (#1122),BC
2702  ED532211   210       LD   (#1122),DE
2706  222211     220       LD   (#1122),HL

Pass 2 errors: 00

Table used:     13  from    136
```

mjesto. U komprimiranju programima (Piratsoft) onaj dio koji se prebacuje u skrin nalazi se na adresi od otprilike #6000. Taj broj može prilično varirati, ali ovo će vam biti dovoljno kao orijentir za početak. Takve igre najčešće imaju definiciju života i rutinu za njihovo smanjivanje upravo u tim djelovima koji se učitavaju u video memoriju (dužine jasno do 16 K). Dobro je sa traženjem početi od otprilike druge polovice programa (važi samo za kompaktirane programe).

Ponekad pomaže i da se zna gdje je glavni dio programa. Lako ga je naći, jer se skoro uvijek sastoji od velikog niza CALL naredbi, također uglavnom u početku zadnje trećine programa. Sve upute vezane za lokacije treba da posluže kao grubi okvir, jer programerima nitko ne može narediti gdje koji dio program mora biti.

POKE

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page      1.
Pass 1 errors: 00

B300                    1              ORG   #B300
B300                    2              ENT   $
B300  0608              3 LOAD:        LD    B,SLOVA
B302  2142B3            4              LD    HL,IME
B305  CD77BC            5              CALL  #BC77
B308  ED534AB3          6              LD    (START),DE
B30C  ED434CB3          7              LD    (KRAJ),BC
B310  2A4AB3            8              LD    HL,(START)
B313  CD83BC            9              CALL  #BC83
B316  224EB3            10             LD    (AUTO),HL
B319  CD7ABC            11             CALL  #BC7A
B31C  AF                12 POKE:       XOR   A
B31D  322211            13             LD    (#1122),A
B320  CD18BB            23             CALL  #BB18
B323  2142B3            24 DIO_1:      LD    HL,IME
B326  0604              25             LD    B,#04
B328  1100C0            26             LD    DE,#C000
B32B  CD8CBC            27             CALL  #BC8C
B32E  2A4AB3            28             LD    HL,(START)
B331  ED5B4CB3          29             LD    DE,(KRAJ)
B335  ED4B4EB3          30             LD    BC,(AUTO)
B339  3E02              31             LD    A,#02
B33B  CD98BC            32             CALL  #BC98
B33E  CD8FBC            33             CALL  #BC8F
B341  C7                34             RST   #00
0008                    35 SLOVA:      EQU   #8
B342  494D455F          36 IME:        DEFM  "IME_PGMA""
B34A  00                37 START:      NOP
B34B  00                38             NOP
B34C  00                39 KRAJ:       NOP
B34D  00                40             NOP
B34E  00                41 AUTO:       NOP
B34F  00                42             NOP
Pass 2 errors: 00
Table used:    103  from    154
Executes: 45824
```

Kako si olakšati?

Vjerojatno vas nema mnogo koji niste pokušali neki mašinski program unijeti na neku nisku adresu, ali nije htio. Što god vi uradili, amstrad javlja Memory full. Najjednostavniji način da vas takve brige više ne muče jest da ukucate listinge nazvane LOAD, BREAK i POKE. Prvenstveno su namijenjeni dužim programima zbog kojih nemate mjesta i za disasembler.

LOAD služi za unošenje programa bilo koje dužine na bilo kako nisku adresu. Naravno, samo ako krajnja adresa ne ide daleko iza 43000 decimalno. Prilikom unošenja u liniji 20 postupite ovako: iza INPUT " pritisnite CONTROL J. Nastavite sa drugim redom. Na njegovom kraju treba vam CONTROL K. U STRING$(30," otipkajte CONTROL I i nastavite normalno. Rezultat pritiskanja ovih tastera zajedno sa CONTROL jesu strelice.

POKE vam omogućava da učitate igru (opet bez obzira na adresu ili dužinu). Zatim će pometati odgovarajuće pokove na prava mjesta (koja ste mu, naravno, vi rekli) i sačekat će vas da promjenite disketu. Pritiskom na bilo koji taster, igra će se snimiti na drugu disketu, ali ova verzija će imati pokove. Zbog kratkoće programa nije bilo moguće ugraditi kontrolu, tako da će bilo kakva greška u postupku rezultirati ponavljanjem cijele operacije od početka.

Učitajte asembler, svejedno gdje. Ukucajte listing i snimite ga sa P1,42,POKE. Brojevi linija nisu ovakvi greškom, a razloge ćete sami uvidjeti nakon prve igre, gdje vam je potrebno više pokova. Koristi se ovako: u asembleru otkucajte G,,POKE i ubacite disk sa snimljenim asemblerskim fajlom koji ste prepisali iz Mikra. Linija 12 stavlja 0 u registar A. U liniji 13 promjenite #1122 u adresu na koju treba pomoću naredbe POKE staviti nulu. Ako ih ima više, napišite sve potrebne adrese jednu za drugom. Ako trebate staviti neki drugi broj na određenu adresu iza linije 12 dodajte LD A,#nn (#nn je željeni broj u heksadecimalnom obliku), a zatim dodajte slično kao u liniji 13 adrese. Linija 35 sadrži dužinu imena programa koji se pokuje. U liniji 36 mora biti točno ime programa koji se pokuje. Njegova dužina, između navodnika, mora biti jednaka broju u liniji 35.

Asemblirajte program pritiskom na A. Pod options odgovorite sa 36. Nakon toga, ukoliko nema grešaka, ubacite disketu sa programom koji pokirate, i pritisnite R. Kad vam se disk jedinica zaustavi, stavite drugi disk sa dovoljno slobodnog prostora i pritisnite bilo koji taster. Startajte igru i uživajte.

BREAK će vam program koji želite pokirati razbiti u dva dijela: od početka programa do nešto manje od 33000, a drugi od #2000 do kraja programa. Treći snimljeni dio je od početka programa do #1FFF. i sa autostartom.

97 dužina imena programa, kao i u POKE

98 ime programa, kao i u POKE

99 prva tri slova imena programa umjsto IME (1 ostaje)

100 prva tri slova imena programa umjesto IME (2 ostaje)

Upotreba asemblerskog listinga kao i za POKE.

Unesite disasembler na 1000 decimalno, a IME2 na #2000 pomoću R. Ako ste nešto našli i želite isprobati, izađite u bejsik pomoću CONTROL X i otipkajte RUN »IME«.

IME1 se unosi tako da disasembler unesete na 33000 decimalno, a IME1 na njegovu početnu adresu koju ste zapisali nakon što vam ju je kompjutor pokazao.

Autor teksta je ove programe razvio da bi čitaocima olakšao traženje pokova, i nada se da su sada stvari jasnije. Javljajte nam nove pokove!

Spectrum

ERVIN KOSTELEC

Po želji mnogih čitalaca («because you asked for it . . .») pišemo još o traženju poukova za «spectrum». Zaustavićemo se na dve vrste poukova: za besmrtnost i neranjivost. Priložio sam dva najčešća slučaja za odbrojavanje života, jer obrazloženju Davora Petrića treba ponešto i dodati.

Naredbe za smanjenje (DEC A, DEC (HL)) utiču na zastavice (flags), naredba za učitavanje (LD=LOAD) ne utiče. Posle odbrojavanja života program pregleda nultu zastavicu (Z=zero) koja kazuje da li je u registru A vrednost 0 (kraj života). U tom slučaju se izvodi kraj igre. Ako umesto naredbe za smanjenje upoukujete nulu, tam će biti prazno mesto (NOP = no operation), a uticaj na zastavice zavisiće od prethodnog toka programa. Zato je najčešće teško predvideti tačno stanje. Treba upoukovati kôd naredbe koja neće izmeniti vrednosti u registru a uticaće na zastavice. Takva naredba je OR (logična ILI), a kodovi su OR A = 183, OR (HL) = 182. Verovatno ste među mojim poukovima objavljenim u Mikru našli većinu sa kodom 0. Mislim da poukovi s odgovarajućom adresom i kodom 0 lepše zvuče, pa sam primenio trik koji je uskraćen amstradovcima.

Struktura memorije «spectruma» je 16 K ROM (0 – 16383) i 48 K RAM (16384 – 65535). U ROM-u je nazorni program (basic) i ne može da se menja. Na primeru: upišemo POKE 124,100 i na toj adresi će i dalje biti ista vrednost kao i pre, dakle 201. Pošto je Z80 8--bitnik, broj 39000 (iz primera 1 i 2) zapisan je sa dva bajta, prvo nižim, zatim višim (88,152). Rešenje je tu: viši bajt se poukuje na nuli i dobijeni broj će biti manji od 256, šta će biti bez posledica za ROM. U primeru 1 je za besmrtnost POKE 44006,0 (rezultat će biti LD (88), A), a u slučaju 2 POKE 44002,0 (rezultat će biti LD HL,88).

Za POKE za ranjivost treba bolje poznavati mašinski jezik. U principu treba potražiti smernicu koja će tok programa usmeriti u odbrojavanje života. U većini igara je u neposrednoj blizini pre odbrojavanja, a inače je na proizvoljnoj adresi i posle nje obavezno dolazi skok (JR ili JP). Za svaki slučaj u blizini treba pogledati da li je pre odbrojavanja neki naredba JUMP (JP = JUMP, JR = JUMP RELATIVE), dakako s uslovom. To znači da proverava zastavice (npr.: JP Z, n; JP C, n; itd.). Kad to nađemo, logično promislimo i nešto poukujemo da se odbrojavanje ne izvrši. Ako je to negde bilo gde u RAM-u, takođe tražimo unazad i to naredbu posle koje će se tok obavezno preusmeriti (npr. bezuslovni JP ili RET). Ako toga nema, jedini jednostavan način je da se po memoriji traže uslovni skokovi koji će usmeriti tok nekako pre odbrojavanja. Kad (ako) ih nađete, onda to sprečite poukovima. Ako POKE ne uspe, ne zaslužuje da se dalje trudite, neranjivost ionako kvari igru.

Program FIND POKE bitno olakšava traženje poukova, jer time otpada rad sa Monsom, koje je zbog faktora čovek još nepouzdano. Razume se da program nije inteligentan i zato treba znati šta se traži. Program po memoriji traži kombinaciju brojeva koju mu damo. Na ekran ispiše sve adrese iz memorije na kojima se nižu sve brojke iz kombinacije. Niz u kombinaciji može da ima najviše 256 brojeva po dužini, a pošto je program upisan na adresi 23296, ta dužina iznosi samo 186 brojeva (na lokaciji 23552 slede sistemske promenljive).

Program u asembleru napisan je za «spectrum», ali radiće i u «amstradu» zato što ne koristi ROM. Objašnjenje za amstradovce: u redu 10 izmenite ORG (početnu adresu); za HL savetujem 0, a za BC 49152; na LEN je upisana dužina niza (LD B,n) – ako je niz dug 256, kao n upišite 0; u PRINT-u naredbe XOR A i LD (23612), A u «spectrumu» služe za kanale (ne znam za odgovarajuću zamenu za «amstrad»); na kraju DATA označuje adresu gde se upisuju brojke iz niza (DEFB x). Spektrumovci treba jednostavno da ukucaju program u bejsiku i snime ga na kasetu. Prilikom upotrebe treba ga učitati. Dužinu niza upišite sa POKE na adresu 23312, a elemente niza na 23366 i sledeće adrese. Ukucajte RANDOMIZE USR 23296 i na ekranu će se ispisati adrese gde su traženi nizovi. Program koristi rutinu iz ROM-a i zato ima samo 70 bajtova.

Za one kojima još nije sve jasno, evo pouk konkretno za naše primere. Recimo da imamo tri života. Tražimo niz (62, 3, 50) ili (54, 3). Kada to nađemo, pogledamo na koju adresu se zapisuju životi, a zatim tražimo niz (50, 88, 152) ili (33, 88, 152). Kodove naredbi naći ćete u narandžastom priručniku na strani 183. Dalji put je poznat iz početka ovog članka.

Još nešto: ne očekujte da će u svim programima biti jedan od pomenutih sistema za odbrojavanje života. Sistema ima bezgranično mnogo, a možete da naiđete i na trikove.

Primer 1
44000 3A5898 LD A, (39000)
44003 3D DEC A
44004 325898 LD (39000),A
44007 CAxxyy JP Z, kraj igre

Primer 2
44000 215898 LD HL, 39000
44003 2B DEC (HL)
44004 CAxxyy JP Z, kraj igre

Find POKE

```
        ORG   23296
        LD    HL,23552
        LD    BC,58368
SEEK    LD    A,(DATA)
        CPIR
        LD    A,B
        OR    C
        RET   Z
        PUSH  BC
LEN     LD    B,2
        PUSH  HL
        DEC   HL
        LD    DE,DATA
IF      LD    A,(DE)
        LD    C,(HL)
        CP    C
        JR    Z,NEXT
        POP   HL
        POP   BC
        JR    SEEK
NEXT    INC   HL
        INC   DE
        DJNZ  IF
THEN    LD    DE,(LEN+1)
        LD    D,0
        SBC   HL,DE
PRINT   LD    A,44
        RST   16
        XOR   A
        LD    (23612),A
        PUSH  DE
        PUSH  HL
        LD    DE,55536
        CALL  ISP
        LD    DE,64536
        CALL  ISP
        LD    DE,65436
        CALL  ISP
        LD    DE,65526
        CALL  ISP
        LD    DE,65535
        CALL  ISP
        POP   HL
        POP   DE
        POP   HL
        POP   BC
        JR    SEEK
ISP     XOR   A
IS      ADD   HL,DE
        INC   A
        JR    C,IS
        SBC   HL,DE
        DEC   A
        ADD   A,48
        RST   16
        RET
DATA    DEFB  62...
```

Find POKE (spectrum)

```
10 LET A=0: RESTORE 50: FOR N=23296 TO 23365
20 READ P: POKE N,P: LET A=A+P
30 NEXT N: IF a<>7657 THEN PRINT "Greška pri upisivanju DATA!": STOP
40 SAVE "FIND POKE" CODE 23296,70: VERIFY "" CODE
50 DATA 33,0,92,1,0,228,58,70,91,237,177,120,177,200,197,6,2,229,43,17,
   70,91,26,79,185,40,4,225,193,24,231,35,19,16
60 DATA 243,237,91,16,91,22,0,237,82,205,50,91,225,193,24,212,62,44,215,
   175,50,60,92,213,229,30,255,1,240,216,205,42,25,195,48,26
```

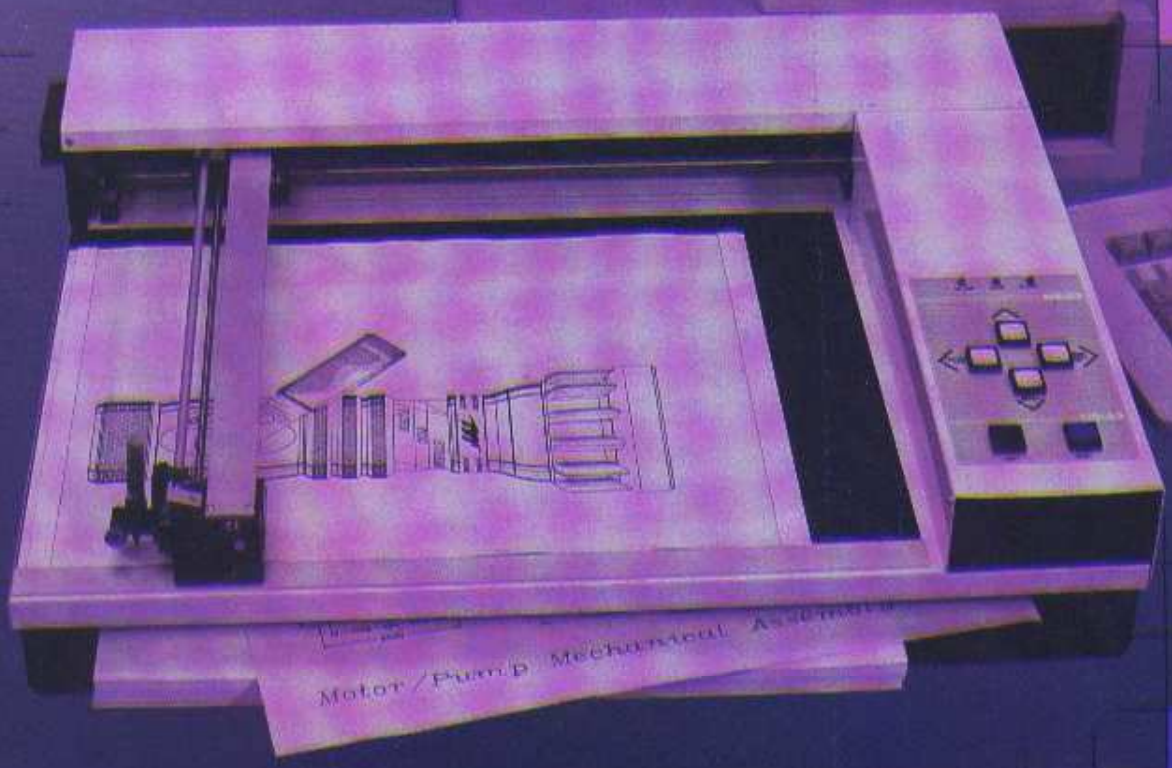
Ploter formata A3 i A2

tip

HS·A3
HS·A2

TEHNIČNI PODACI

Format:	DIN A3/DIN A2
Držač za papir:	magnetni
Crtaća površina:	400×290 mm/800×580 mm
Brzina crtanja:	70 mm/s, 35 mm/s
Preciznost crtanja:	0,05 mm/0,25 mm
Crtaći pribor:	rotring pera ili specijalna pera za crtaći pribor
Interfejs:	centronics
Upotrebljivost	za mašinstvo, građevinarstvo, elektro struku i za poslovnu grafi
Programska podrška:	udružljivost s IBM računarom i postojećim programima (Auto Cad
	Ugrađen grafički jezik



PRODAJNA MESTA
LJUBLJANA: Mladinska knjiga, Titova 3, tel: (061) 211-831, 215-358
MIKRO HIT, Miklošičeva 38, tel: (061) 318-649
ZOTKS, Lepi pot 6, tel: (061) 213-727, 213-743
ZAGREB: IKRO Mladost, Computer shop, Ilica 18, tel: (041) 425-202, 425-242
BEOGRAD: IKRO Mladost, Computer shop, Maršala Tita 48, tel. (011) 682-076

SVEZA ORGANIZACIJU ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVE

NORDMENDE

emona commerce
tozd globus
ljubljana

Konsignacijska prodaja:
LJUBLJANA – Trg revolucije 1, (061) 219-107 ZAGREB – Pritaz JNA 8, (041) 430-132
SARAJEVO – JNA 90, (071) 24-491 RIJEKA – F. Supila 2, (051) 23-352
BEOGRAD – Bulevar Revolucije 17, (011) 041-275 NOVI SAD – Bulevar 23. oktober 5a, (021) 331-63
SKOPJE – Leninova 29, (091) 211-157

Commodore 64

DALIBOR VRGA
ROBERT SEŠO

U zadnjih nekoliko mjeseci digla se velika buka oko »famoznih« POKE-ova koji igre čine lakšima i prihvatljivima i za slabije igrače. Za ovaj članak mi smo koristili disassembler MONI 64, koji je djelo domaćih autora. Veoma je pogodan za traženje POKE-ova jer je smješten visoko u memoriji (50006–53248), ima ugrađen TURBO-TAPE i mnoge komande za lakši rad (seoba, pretraga), a sve vrijednosti ispisuje decimalno.

Najjednostavniji način za čuvanje broja života je da se taj broj spremi na neku adresu, a zatim negdje u programu umanjuje za jedan. Pretpostavimo da u programu postoje 3 života. Najčešći načini za spremanje tog broja su slijedeći:

LDA # 3	LDY # 3
STA adresa	STY adresa
LDA # 3	LDX # 3
STA adresa, Y (ili	STX adresa
X)	

Kada smo pronašli sve adrese koje zadovoljavaju zadane uvjete (da je na njih postavljen broj 3), moramo pronaći način na koji se taj broj (odnosno adresa) umanjuje. Evo i nekoliko tipičnih načina.
DEC adresa: sadržaj adrese umanjuje se za jedan
CLC
LDA adresa: adresa na kojoj je broj života
SBC # 1: od sadržaja akumulatora oduzima jedan
STA adresa: stavlja na adresu broj života umanjen za jedan
LDA adresa
TAY (ili TAX): premješta sadržaj akumulatora u Y (X)registar
DEY (ili DEX): umanjuje sadržaj Y (X) registra
STY adresa (ili STX adresa)
LDA adresa
TAY (ili TAX)
DEY (ili DEX)
BNE neka adresa: ta adresa može označavati početak igre
BEQ rutina za kraj igre: može i bez ovoga (npr. GAME OVER)
Napomena: programeri često, da bi otežali traženje, umjesto pravog broja života stavljaju neku drugu vrijednost. Primjer:
LDA # 254
STA adresa
. . . . . .
LDY adresa
DEY
CPY # 251 :da li je Y = 251
BNE nastavak igre
BEQ kraj igre

Došli smo do onog najvažnijeg – kako spriječiti gubljenje života. Umjesto naredbe DEC, DEY, DEX, SBC i njihovih parametara (ako ih imaju) treba staviti 1, 2 ili 3 puta naredbu NOP (No OPerations), ovisno koliko bajtova zauzima naredba za umanjivanje.

Ako u programu pronađete naredbe CMP # 0, CPX # 0 ili CPY # 0, umjesto 0 probajte staviti neki drugi broj. Ukoliko se igra, nakon ove izmjene, završi na onom broju života koji ste stavili umjesto 0, pogledajte program oko 20 bajtova ispred naredbi CMP, CPX ili CPY. Negdje u tom dijelu mora biti naredba za umanjivanje života. U slučaju da ne pronađete niti jedan od navedenih primjera, igra je vjerojatno kodirana (ili kompresirana) pa je prvo treba dekodirati (ili dekompresirati) i tek onda potražiti POKE-ove. Da ne bi izgubili na tome mladost, bolje krenite sa nekim jednostavnijim igricama.

Ukoliko su životi predstavljeni nekim brojem, umjesto da tražite vrijednost broja života (u našem slučaju 3), pokušajte potražiti ASCII kôd broja koji predstavlja broj života (kôd za 0 je 48, za 3 je 51 itd.). Sve što smo do sada naveli, odnosilo se na traženje POKE-ova za neograničen broj života.

Često se dešava da je igra preteška i pored bezbroj života. Tada pokušajte pronaći dijelove programa koji vrše detekciju sprajtova. Za detekciju sudara SPRAJT-SPRAJT zadužena je lokacija 53278. Probajte pronaći da li se negdje nalaze slijedeće kombinacije:
LDA # broj :ili LDX ili LDY
STA 53278: ili STX ili STY
U ovom slučaju za broj treba staviti 0.
LDA 53278 :LDX ili LDY
STA neka adresa: STX ili STY
Umjesto LDA 53278 treba unijeti kodove 169, 0, 234, koji označavaju LDA # 0, i jednu NOP instrukciju.
LDA 53278
AND # (neki broj)
Umjesto tog broja treba staviti 0.

Ukoliko želite uništiti detekciju SPRAJT-POZADINA, tada važe gore navedeni primjeri, samo što umjesto 53278 treba stajati 53279. U nekim igrama moguće je isključiti SPRAJTOVE koji predstavljaju vaše neprijatelje. Za paljenje SPRAJTOVA zadužena je lokacija 53269. Tada također važe gore navedeni primjeri. Jasno, umjesto 53278 ovoga puta treba stajati 53269.

A sada nekoliko primjera iz prakse.
Za bezbroj života:
FIRELORD
POKE 7579,234:POKE 7580,234:POKE 7581,234 – time smo uništili naredbu DEC.
IMHOTEP
POKE 28162,0 – time smo umjesto SBC # 1 stavili SBC # 0. Do ove naredbe došli smo preko CMP # 0.
SPIKY HAROLD
POKE 22882,0 – besmrtnost dobijena slično kao i kod FIRELORDA
BACK TO REALITY
Resetujte igru i nakon toga upišite POKE 20109,173 (neki put radi i ako umjesto naredbe DEC stavite 173, tj. dvobajtni LDA). Igru ponovo startate sa SYS 16384.
Za dodir SPRAJTOVA:
SPIKY HAROLD (drugi put)
POKE 22870,0 – ovdje smo umjesto AND # 1 stavili AND # 0.
OUTLAWS
47119,0:POKE 47120,234 – 'školski' primjer I.C.U.P.S.
POKE 4371,169:POKE 4372,0:POKE 4373,234
POKE 37443,169:POKE 37444,0:POKE 37445,234 – ovdje se detekcija sprajtova nalazi na dva mjesta jer igra ima dva potpuno različita dijela.
JOE THE WHIZZ KID
POKE 16182,0 – slično kao kod SPIKY HAROLDA

Cilj ovog teksta bio je da vas UVEDE u traženje POKE-ova. Načina, dakako, ima još dosta – sve ovisi o mašti programera koji je pisao igru. Da se ne biste previše mučili oko traženja naredbi, dajemo vam kodove svih koje smo mi upotrebljavali:

AND-41	LDA(dvobajtno)-173
BEQ-240	LDX(jednobajtno)-162
BNE-208	LDX(dvobajtno)-174
CLC-24	LDY(jednobajtno)-160
CMP-201	LDY(dvobajtno)-172
CPX-224	NOP-234
CPY-192	SBC-233
DEC(jednobajtno)-198	STA-141
DEC(dvobajtno)-206	STX-142
DEX-218	STY-140
DEY-136	TAX-170
LDA(jednobajtno)-169	TAY-168

IZAŠLO IZ ŠTAMPE

Konačno pravi i potpuni vodič za IBM računare:

IBM PC

Uvod u rad, DOS, BASIC

Za Vaš PC, XT, AT ili kompatibilni računar!

Uvodi Vas u rad na IBM računarima, u MS/PC-DOS i IBM BASIC.
* Iz čega se sastoji računarski sistem? Kako se instalira i startuje? Rad sa tastaturom i diskom, osnove operativnog sistema. Kako se koriste gotovi programi?
* Šta je MS/PC-DOS? Njegova uloga, upotreba i organizacija. Sve komande DOS-a. Šta su DOS programi? Koje se greške javljaju pri radu sa DOS-om.
* Sve o BASIC-u, od osnovnih pojmova do kompletnog pregleda svih naredbi BASIC-a. Veliki broj primera. U čemu je razlika između Microsoft BASIC-a (BASICA), GWBASIC-a, XBASIC-a.

Nezamenljiv priručnik za Vas i Vaš PC računar

320 strana formata 17 × 23 cm, latinica. Cena: **9.000 din.**
autori:
Stevan Milinković, dipl. ing.
Vladimir Janković, dipl. ing.
Dragan Tanaskoski, dipl. ing.

Knjigu možete nabaviti u svim boljе snabdevenim knjižarama. Takođe je možete naručiti dopisnicom direktno od izdavača. Plaćanje pouzećem (po prijemu pošiljke).

IBM PC, XT i AT su zaštitni znak International Business Machines.

Mikro knjiga
P.O.Box 75, 11090 RAKOVICA, BEOGRAD
Kvalitetna i aktuelna literatura iz računarske tehnike!

Nastavak sa str. 9

najsimpatičnijim korisničkim interfejsom. A pošto je u takvim programima čovek neprestano u dodiru sa računarom, interfejs nije beznačajan. Painter ne krije da je pravljen po ugledu na MacPaint. Ima specijalni prozor za sliku i specijalni TOOLBOX sa alatima za crtanje, a ako se radi sa sočivom (prilikom povećanja) za njega se otvori još jedan prozor. Program radi sa GEM i GDOS. Pogodan je pre svega za sve one kojima program za crtanje u cb tehnici nije često potreban i koji će svaki put morati sve da nauče. Ali to će ovde biti zaista jednostavno.

Stad (atari ST): Najbrži

I ovaj program radi samo u cb rezoluciji, ali ume da čita (i pretvara) i slike u boji formata DEGAS. Zna otprilike onoliko koliko i Painter, a istovremeno može da se slika onoliko slika koliko ih dozvoljava memorija (bez problema 14). Ne radi pod GEM, ali ipak mu komandujemo pritiskanjem na ikone. Pri crtanju malo smeta što dugme na mišu treba dosledno spuštati. Verovatno je najbrži od svih programa. Nije nikakva specifičnost da se pri crtanju kruga on elastično vuče za pokazivačem. Ali nije baš čest slučaj da se elastično širi i elipsa ispunjena uzorkom. Pošto je animacija vanredno stabilna (vidi se sve ili ništa) pretpostavljam da autor prilikom crtanja preklapa između dva ekrana tako da na monitoru nikad nije prikazan onaj na kom upravo crta. Dve ekranske memorije su ionako potrebne za UNDO. I ispunjavanje munjevito, a poslastica je rešenje za povećavanje. »Sočivo« je pravougaonog oblika i povećano je sve šta je unutra. Sočivo se pomera mišem, potpuno meko.

STAD ne zna komplikovanija preslikavanja bitnog polja, ali zato ima ugrađen specijalni program za modeliranje prostornih objekata. To mogu da budu tela koja se obrću ili sastavljena od površina. Objekt možemo da motamo po volji (»Rotiren« i zatim numerička tastatura), a slika se zatim prenese u rasterski program. U stvari u 3D može da se unese i deo rastera. Program će susedne piksele horizontalno povezati u žice koje su osnovni entitet prostornog modela. Šteta što umesto žica ne generiše površinu jer piksel je ipak površinski a ne linijski objekt. Skrivanje linija i senčenje nije naročito precizno i ne radi uvek pravilno. Prilično primetnih »skrivenih« ivica treba ručno ukloniti kasnije u rasterskom programu.

Pored programa dobijete i gomilu sličica koje mogu korisno da vam posluže u vašim umetničkim delima, zatim program za crtanje slova, za ispisivanje na štampač . . . Ako imate cb monitor, svakako razmotrite STAD.

GEM-Paint (IBM-PC i kompatibilci): Macpaint u boji

Grafički interfejs za kompatibilce predstavićemo pre ili posle u celini (GEM Desktop, GEM Write, GEM Draw, GEM Paint, GEM Wordchart), a ovog puta ćemo ukratko o programu za crtanje. Kao i svi programi koji rade pod GEM, i ovaj radi na raznim grafičkim karticama, pa i na svim najrasprostranjenijim (Herkules, CGA, EGA).

Slika nastaje unutar prozora. Njih može da bude više. Svaki ima svoj toolbox. To znači da u jednoj slici može da se izabere crtanje debelom linijom, a u drugoj tankom. Kad se selite sa slike na sliku nema potrebe stalno birati novo pero. Rđava strana toga je što veliki deo prozora zauzmu toolbox, paleta boja (fiksna) . . . i vidimo mali deo slike. GEM Paint zna otprilike onoliko koliko i Painter ili MacPaint, što znači da ne ume složenija preslikavanja. Njegova bitna prednost je što je integrisan u paket drugih programa i što se slike s lakoćom mobu umetnuti u tekst koji se piše sa GEM Write. U stvari se samo podređuje konvencijama koje važe u operativnom sistemu GEM. Pošto je rastersko polje smešteno u mašinski nezavisnom obliku, za prikaz slika na različitim uređajima može da upotrebljava GEM-ov standardni OUTPUT.APP program koji ume sa device driverima da prikazuje slike na različitim izlaznim uređajima (ekran, štampač, mašina za izradu dijapozitiva).

Ako niste naročito vešti u radu na personalnim računarima, a hteli biste da pišete tekstove i u njih uključujete slike, za vas su kao poručeni GEM Write i GEM Paint.

Novo u izdanju Mikro knjige...

pascal

PRIRUČNIK

Prevod čuvene knjige

PASCAL User Manual and Report

(trećeg revidiranog izdanja iz 1985. god.)

autora: **Kathleen Jensen i Niklaus Wirth**

To je **prva** knjiga o Paskalu, potekla iz pera N. Wirtha – čoveka koji je stvorio programski jezik Paskal.
To je **osnovna** knjiga o Paskalu, iz koje su učili i prepisivali autori svih ostalih knjiga o Paskalu.
To je **kompletna** knjiga o Paskalu, u prvom delu je Priručnik za korišćenje, a u drugom referentna definicija Paskala.
To je **najbolja** knjiga o Paskalu, i zato se koristi širom sveta na univerzitetima, školama i računarskim laboratorijama kao udžbenik i referenca.
Studenti, đaci, programeri!
Možete imati bilo koju knjigu o Paskalu, ali uvek će Vam nedostajati **Paskal priručnik.**

256 strana formata 16×23 cm, latinica. Izlazi iz štampe 1. 9. 1987.
PAŽNJA: Zbog ograničenog tiraža naručite knjigu na vreme!
Knjigu možete naručiti po pretplatnoj ceni od 5.600 din, ako na adresu izdavača do **1. 8. 1987.** uplatite odgovarajući iznos. Posle ovog roka knjigu možete naručiti pouzećem po prodajnoj ceni od **8.700 din.**

Da li znate koji je program broj jedan u obradama baza podataka?
Postoji samo jedan odgovor.
dBASE III firme Ashton-Tate
Da li znate da je savremeno poslovanje nemoguće bez dBASE III?
Da li znate da i Vi u Vašem poslu možete koristiti novo dostignuće koje koristi razvijeni svet.
To Vam omogućuje:

PRIRUČNIK

dBASE III plus

Knjiga iz koje ćete naučiti:
Šta su baze podataka, kako se obrađuju podaci, šta su rezultati obrade.
Knjiga koja će Vam omogućiti da upotrebite program dBASE III za:
- Evidenciju poslovanja u industriji, trgovini, medicinskim ustanovama, hotelima, maloj privredi.
- Vođenje finansijskog i materijalnog knjigovodstva, stanja magacina i konsignacije, obračun prometa materijala, ličnih dohodaka, troškova...

Za sve one primene gde je potrebno vođenje evidencije o ljudima, poslovima, vremenima, materijalu i novcu.

Priručnik dBASE III plus je napisan na takav način da od Vas ne zahteva prethodno poznavanje računara i programiranja.

Priručnik dBASE III plus je za Vas koji već dobro poznajete i koristite dBASE.

Priručnik dBASE III plus je potpuni vodič za upotrebu programa dBASE III plus, dBASE III i dBASE II.

288 strana formata 17×23 cm, latinica
Autori: Blaže Brdareski dipl. ing.
Vladimir Janković dipl. ing.
Dragan Tanaskoski dipl. ing.

Knjiga izlazi iz štampe 1. 10. 1987. Možete je naručiti po pretplatnoj ceni od **7.200 din,** ako na adresu izdavača do **1. 9. 1987.** uplatite odgovarajući iznos. Posle ovog roka knjigu možete naručiti pouzećem po prodajnoj ceni od **9.800 din.** dBASE III plus, dBASE III, dBASE II su zaštitni znak firme Ashton-Tate.

Naručujem _____ primeraka knjige Pascal priručnik.
Naručujem _____ primeraka knjige dBASE III plus.
Ime: _____
Adresa: _____

Mikro knjiga
P.O.Box 75, 11090 RAKOVICA, BEOGRAD
Kvalitetna i aktuelna literatura iz računarske tehnike!

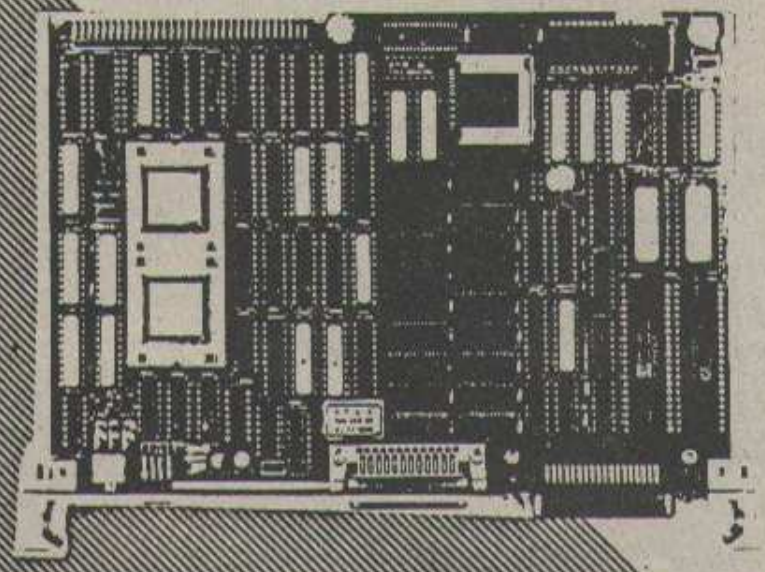
SESTAVITE RAČUNAR PO SVOJOJ ŽELJI!

Da li želite da napravite računar po **tehnološkom standardu VME** i vlastitoj zamisli? Dođite u **ISKRU DELTU!** Tu ćemo vam sa zadovoljstvom pomoći pri izboru odgovarajućih elemenata, da biste mogli uspešno da ostvarite svoje ideje i želje.

Nudimo vam sledeće module:

- mikroprocesor motorola 68010, s memorijom RAM 1 Mb i sa aritmetičkim koprocesorom
- mikroprocesor intel 80286, s memorijom do 512 Mb
- mikroprocesor J11, s memorijom do 512 Kb
- modul GRAF za grafički i alfanumerički kontroler omogućava prikaz u 16 boja sa rezolucijom 1024 × 1024
- memorijski moduli po 2 Mb
- inteligentni komunikacijski kontroler za šest kanala RS 232 ili pet RS 232 i jedan RS 422
- Kontroler za spajanje dva diska vinčester i do četiri diskete, s vlastitim baferom 16 K
- napajanje za sabirnicu VME
- razna kućišta za industrijsku gradnju, laboratorijska izvođenja, toranj i stono postavljanje
- operacijski sistemi Uniplus. Xenix, Delta M, RSX, OS-9.

Rok isporuke je 3 meseca.
Za sve dodatne informacije pozovite na tel. (061) 576-641.



Iskra Delta
proizvodnja računalniških sistemov in inženiring, p. o.
61000 Ljubljana, Parmova 41
telefon: (061) 312-988
telex: 31366 YU DELTA

• C 64/128: program ADM16

ADM16 je uslužni program za C 64 i disketnu jedinicu 1541, i za C 128 i 1570/1571 u načinu C 64. Program proširuje standardni basic za C 64 za više od 40 naredbi u direktnom i programskom načinu, što omogućava mnogo lakši i efikasniji rad i bolju iskorištenost memorije i disketne jedinice. ADM16 V 3 vam nudi:

– Sve disketne naredbe (listanje direktorija, kopiranje, formatiranje, brisanje itd.), skraćene standardne naredbe datoteke s automatskim javljanjem greške, nove naredbe datoteke, ukupno 22 disketne i datotečne naredbe.

– Mogućnost organizacije datoteka na 16 nivoa. Rad u okviru pojedinačnog nivoa (ime datoteke, listanje datoteke, listanje sektorske datoteke, smeštanje, učitavanje, itd.) ne zavisi od datoteka na drugim nivoima što omogućava funkcionalnu organizaciju datoteka na disketi.

– Rad sa tri dinamičke memorijske banke u bejsiku. U 38.141 bajtu raspoložive memorije mogu se istovremeno nalaziti tri različita bejsik programa. Rad sa jednim od programa ne zavisi od stanja drugih programa. Iz jedne banke u drugu prelazi se u trenu. Veličina i granice banaka mogu da se menjaju. Interpreter za bejsik ne vidi prostor između banaka i zato se on može koristiti za mašinske programe.

– Rad sa četiri prozora u okvirima dimenzija ekrana. Prozori mogu da se smeste u memoriji ili na disketi i da se koriste za prikaz direktorija, itd.

– Rad mišem pomoću džojstika s programima u bejsiku i mašinskom kodu. Prikaz časovnika i rad sa časovnikom na ekranu. Časovnik radi precizno i nezavisno od procesora, disketnog pogona i kasetofona. Program koristi rutinu za ubrzano punjenje programa sa diskete (šest puta brže, do 202 bloka).

Informacije: **Zlatko Dolenc, dipl. inž., Lenjingradska 4, 41000** Zagreb, tel. (041) 313-404.

Amstrad CPC: Proračun energetskih transformatora

Program je prilagođen Amstradovoj seriji CPC i namenjen je pre svega studentima elektrotehnike kao pomoć pri izradi projekata, a i radne organizacije mogu da ga koriste za okvirne proračune. Program je napisan u dve varijante, prva (14 K) daje podatke o dimenzijama jezgra, presecima žice, konstrukciji namotaja itd., a druga verzija (24 K) jeste kompletan proračun gde je uzeto u obzir i zagrevanje namota, ulja u transformatorskom sudu za hlađenje, itd. Od ulaznih podataka potrebno je znati nominalnu snagu, napon primarnog i sekundarnog namotaja, napon kratkog spoja i – ako je transformator trofazni – vezu između primarnog i sekundarnog namotaja (zvezda ili trougao). Jedino ograničenje je da napon sekundarnog namotaja ne sme da bude manji od 0,4 kV. Ovaj program je urađen prema skriptama prof. Ilije Volčkova sa Beogradskoga elektrotehničkog fakulteta.

Informacije: **S&J software, Siniša Jovanović, Hadži Đerina 22, 11000 Beograd**

IBM PC i kompatibilci: Obračun troškova štićenika doma penzionera

Program pokriva celokupan proces obračunavanja troškova boravka u domovima penzionera. Prvo se unesu i zatim redovno ažuriraju matični podaci o štićenicima, adrese zajednice socijalnog osiguranja, zdravstvenog osiguranja i rođaka. Program razvrstava štićenike po klasama koje zavise od cena (do 64). Svaka klasa cena sastavljena je od najviše 14 stavki. Promenama cena koriguju se samo iznosi tih stavki. Mesečno se unose i iznosi prispelih penzija i podaci o prisustvu i rezervacijama. Program omogućava kompletno izračunavanje troškova i ispisivanje svih potrebnih podataka, među ostalim i računa za zajednice socijalnog osiguranja i zdravstvenog osiguranja po opštinama i računa za rođake koji plaćaju. Na računima su ispisane i adrese koje su podešena za koverte sa transparentnim oknom. Program je osposobljen za sve vrste postojećih obračuna penzije, a omogućava i obračun doma penzionera za unazad, uzima u obzir radnu terapiju, itd.

Program radi na svim konfiguracijama IBM PC i kompatibilnim računarima. Maksimalni broj štićenika je 1.000.

Disketu sa demo verzijom programa šaljem besplatno. Nudim i uvođenje i pomoć pri prvom obračunu, a postoji i mogućnost pregleda programa u domovima gde je instaliran.

Informacije: **Vlado Gobec, dipl. inž., Razdelj 16, 63203 Strmec pri Vojniku**

Uvod

Objavljivanje ponuda u ovoj rubrici je besplatno. Opis programa ne sme da bude bitno duži od 15 kucanih redova, a treba da sadrži tačnu adresu i »ime« računara za koji je napisan. Cene i druge uslove prodaje ne objavljujemo, o tome treba svako da se dogovori sam sa zainteresovanima! S obzirom na poznatu situaciju na Yu tržištu ponavljamo upozorenje iz Malih oglasa: redakcija ne odgovara za sadržaj onoga što neko objavljuje niti se eventualni sporovi u vezi s tim mogu rasčišćavati u reviji – ko voli nek izvoli – na sud!

• C 64: Postanak sunca i planeta

Program je namenjen demonstraciji Kantove teorije o postanku Sunčevog sistema. Predavač može njime vizuelno da ilustruje svoje izlaganje. Program je napisan na mašinskom jeziku i brzinom efektima može da pruži grafiku s kojom možete da kombinujete odgovarajući ispis teksta. Podesan je pre svega za astronomska društva i za sve koji se bave tim područjem.

Informacije: **Miroslav Evačić, Mirka Virlusa 30, 43300 Koprivnica, tel. (043) 823-660 (u poslepodnevnim časovima)**

• Programi za građevinare

Nudim nekoliko originalnih programa:

– **Okviri:** Statička analiza ravninskih okvira. Spectrum, CMB 64, Sharpov MZ 703.

– 3T: Statička analiza dvodimenzionalnih problema metodom konačnih elemenata primenom CST trougla. Spectrum.

– **PR:** Prethodna merenja i predračun za manje zgrade. 200 pozicija. CMB 64, nije potrebna disketna jedinica.

– **GS:** Statička analiza okvirnih konstrukcija i dimenzioniranje armiranobetonskih elemenata metodom granične nosivosti prema najnovijim propisima. Podesan za veće sisteme, FORTRAN IV. Cena uključuje instalaciju.

Informacije: **Strašimir Lazarov, Kazandiska 35/37, 91000 Skopje**

Poslovni i uslužni programi za Amstradove računare

Niz poslovnih i uslužnih programa za Amstradove (Schneiderove) računare CPC 464 (664/6 128) obuhvata:

– **Personal Graphic System:** program za kreiranje poslovne grafike sa ispisom štampačem Epsonovog standarda. Zanimljiv je zbog jednostavnosti, jer se sve vreme upotrebljava palica za igru i ikone, a tastatura je potrebna za unošenje podataka:

– **Inter Chars:** ovim programom se osnovnom setu znakova doda još pet dodatnih setova (Cupertino, Mos Eisley, Saigon, Sydney, Washington), koji se zatim koriste u programima.

– **Char Designer** omogućava oblikovanje sopstvenih znakova i dodavanje znakova programu Chars.

– Spreadsheet: tabela koja se – kao i program Personal Graphic System – takođe uređuje pomoću ikona. Ovaj program je još u ispitivanju, zato se predviđa da će biti na raspolaganju tek u septembru mesecu.

Informacije: **Tomaž Ziherl, Gregorčičeva 11/a, 61000 Ljubljana.**

Spectrum: Ljubav je bolest

Ovo je nova avantura na slovenačkom. Obuhvata oko 115 lokacija, predmeta ima oko 90, program razume skoro 300 reči. Cilj avanture: osvojiti curu. Tome treba prići »u živo«, naime jednako onako kao u životu. Eto prilike za zavodnike, osvajače, slamatelje ženskih srdaca da računarom isprobaju svoje sposobnosti! Igra sadrži i humor! Pored kasete dobiju se i uputstva i karta.

Porudžbine i informacije: **BENI, Dragomer, Pot za stan 6, 61351 Brezovica.**

• Atari ST i PC: Knjigovodstvo za zanatlije

Program je namenjen za kompjutersko vođenje knjiga prihoda i rashoda za zanatlije i servise. Naročito je zanimljiv za servise jer omogućava nekoliko puta brže, tačnije i efikasnije vođenje neograničenog broja knjiga prihoda i rashoda. Program je proveren u praksi i već ga upotrebljavaju neke samostalne zanatlije i servisi. Rezultati su svuda iznenađujuće dobri.

Pored pomenutog programa nudimo i programe za vođenje skladišta, saldakonta, glavne knjige i završnog računa. I ti programi su pisani za Atarijeve ST i personalne računare (IBM PC i kompatibilce). Pored programske opreme pružamo i usluge: savetovanje pri uvođenju komp-

jutora, radu sa računarskom opremom i pisanje programske podrške.

Informacije: **Branimir Ambreković, Rose Luxemburg 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 530-725 i Dražen Nikolić, Siget 6, 41000 Zagreb, tel.** (041) 523-113.

• Korisnički menadžer za PC

Korisnički menadžer podržava odvojeni rad više korisnika PC. Namenjen je dakle upotrebi svugde gde više korisnika deli personalni računar sa svaki od njih bi voleo da ima svoje mesto na disku. Svaki korisnik ima svoju šifru, dodeljeni prioritet i direktorij. Dostup do direktorija nije mogućan bez logiranja. Pri svakom logiranju u dnevnik se upiše broj korisnika i vreme rada, što omogućava pregled nad korištenjem sistema. Korisnik može i da rezerviše sistem. Sastavni deo programskog paketa su i programi podrške, npr. Priority koji omogućava da izabrane programe koristi samo korisnik sa dovoljno visokim prioritetom, zatim program za obradu dnevnika logiranja, dodatni programi za DOS, itd. Pružamo i usluge savetovanja pri uvođenju računara, radu s opremom i razvoju programske opreme za PC i partner IDC.

Informacije: **M's Software, Langusova 32, 64240 Radovljica, tel. (064) 74-872.**

• Svijetu se ne može ugoditi, igra za »dugu«

Radnim organizacijama koje se bave osnovnim obrazovanjem spremni smo besplatno da presnimimo naš program Svijetu se ne može ugoditi, šaljivu narodnu pripovetku namenjenu nastavi u 5. razredu osnovne škole. Program je pisan za Sinklerov ZX spectrum.

Projekt je rad učenika 8. razreda naše škole. Među ostalim, pri radu su upotrebili dve rutine objavljene u računarskim revijama Svet kompjutora i Računari, a inače su ekrani doprinos naših učenika.

Program ćemo za poručioce snimiti na nastavi i to dva puta i proveriti ga. Dovoljno je da nam poručioci pošalju kasetu C-12.

Kontaktna adresa: **Osnovna škola Mate Balota, Buje, Školski brijeg bb, 51460 Buje, tel. (053) 71-138.**

Window 1.10, mali CAD za spectrum 48 K

Program je namenjen stvaranju grafike proizvoljno pomešane sa tekstom i to sa finim pozicioniranjem na tačku ekrana (teksta takođe). Dolazi u obzir u tehnici, obrazovanju, savetovanju, itd.

Za razliku od drugih takvih programa za spectrum naš program koristi prozor rezolucije 768 × 352 tačke, što je šest puta veći prozor od osnovnog spectrumovog ekrana. Može se po volji pozicionirati tačka i dinamički odrediti veličina teksta i njegove rotacije na slici (u inkrementima po 90 stepeni). Isto važi i za UDG.

Primer upotrebe programa Window 1.10: skica sistemske konfiguracije u Geološkom zavodu Ljubljana, objavljena u članku Računarska tehnologija u geologiji, Moj mikro, jun 1987.

Informacije: **Tone Gorup, Einspielerova 5b/III, 61000 Ljubljana, tel. (061) 317-169.**

»UPLATNICA« za C-64

Program »UPLATNICA« je, kao što već samo ime kazuje, namenjen štampanju opštih uplatnica. Predviden je pre svega za RO i škole koje imaju:

- C 64
- disketnu jedinicu 1541 (1570, 1571)
- štampač (bilo koji za C 64)

U osnovnoj verziji program je podešen za štampač ROBOTRON 6311-C, ali možemo da ga podesimo za bilo koji štampač (cena se ne menja). To je najbolji program ove vrste za C 64. Na jednu stranu diskete može da stane 600 uplatnica. Program radi na isti način kao program STEVE (MM br. 5/1987, vidi sliku str. 52) za ATARI ST (Bio je napisan pre objavljivanja ovog programa). Program ima 8 glavnih uputstava koje dobijete zajedno s programom na disketi.

Izdavač: ROMIJA SOFTWARE Ltd.

Informacije: Miha Krivic, Pivška 1, 66230 Postojna, tel. (067) 21-982.

Commodore

DA LI ŽELITE DA KUPITE RAČUNAR I DA OSTANETE U KONTAKTU S BUDUĆNOŠĆU?

ODLUČITE SE ZA KUPOVINU RAČUNARA JEDNOG OD NAJUSPEŠNIJIH SVETSKIH PROIZVOĐAČA

S COMMODOROM JE BUDUĆNOST, NAIME, VEĆ DOŠLA

OGRANIČENA KOLIČINA PO VEOMA POVOLJNIM CENAMA

IBM XT kompatibilni računari za svakoga:

PC 10/II (640 K, 2 ×360 K gipki disk) MS-DOS 2.11
US$ 1238,21

i

PC-20/II (640 K, 20 Mb tvrdi disk, MS-DOS 2.11)
US$ 1896,58

U PRODAJI TAKOĐE DOVOLJNO VELIKA KOLIČINA MIKRORAČUNARA I PERIFERIJE FIRME COMMODORE

C-64, C -128, amiga 500, meki diskovi 1541, 1570, 1571, monitori 1801, 1901 in A-1081 štampači 1200, igračke palice 1342, 1311, kasetnik 1530.

PRODAJA I INFORMACIJE
KONIM LJUBLJANA, Titova 38, 61000 Ljubljana
tel. 312-290, 318-066, telex 31251

PREUZIMANJE:
Lično preuzimanje u konsignacionim prodavnicama.

VAŽNO UPOZORENJE KUPCU:
Za uplate, obavljene bez NALOGA ZA UPLATU, ne garantujemo isporuku odmah!

druga prodajna mesta:
LJUBLJANA: Trgovska hiša EMONA MAXIMARKET, Trg revolucije 1, tel. (061) 213-875
ZADAR: TANKERKOMERC, Radnička obala bb, (057) 25-171
ZAGREB: POLJOOPSKRBA, Varšavska 5, (041) 424-444
BEOGRAD: METALSERVIS, Karađorđeva 65, (011) 624-927
SKOPJE: MAKEDONSKA KNJIGA, Dame Gruev 28, (091) 221-255
SARAJEVO: KONIM SARAJEVO, Boriše Kovačevica 14, (071) 24-503

MOJ PC

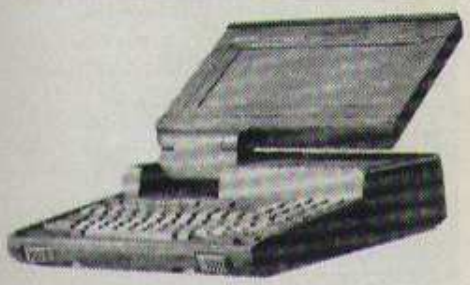
Jul-august 1987

• Ubrzavanje PC računara
• PC u savremenom AOP sistemu
• Kupovine u mekotvrdom svetu s one strane Alpa
• Berza Moj PC

IBM – priča se ponavlja

Jedan dan posle predstavljanja serije PS/2, pred raznim zastupništvima kompanije IBM okupili su se službenici firme Chips and Technologies. Prvo su strpljivo sačekali da se vrata otvore, a onda su upali u prodavnice i pokupovali sve PS/2 koje su mogli da nađu. Do podne su ih već rastavili i temeljito pročešljali. Tog dana su to isto radili proizvođači čipova i kartica širom sveta. Rezultat: Chips and Technologies navodno će prvi predstaviti grafičku karticu, kompatibilnu sa novom VGA. Velike napore ulažu i AST i Quadram. Kada bismo mogli da očekujemo prve laste? Cilj opravdava sredstvo, a tehnološki nova serija IBM može da se kopira. Moguć zastoj predstavljaju neizbežni pravni sporovi sa Velikim plavim, ali istorija će verovatno i tu da se ponovi. Čuju se priče da navodno mikrokanal uopšte ne treba da se kopira, da biste sastavili mikro koji će biti približno jednak novim plavim mašinama. Rašireni OS/2 ići će na svim klonima sa CPE 80286 ili 80386, iako bez podrške specifičnih dodataka. Microsoft će svoj novi OS navodno napisati po meri PS/2 tek sledećih nekoliko godina. To daje dovoljno vremena i onima kojima je izrada sopstvenog mikrokanala pitanje piratske časti.

Sharp: novi prenosni PC



Sharp je na sajmu Comdex pokazao svoj prenosni PC (vidi sliku) koji bi trebalo da se na ostrvu prodaje od septembra meseca po ceni koja ne bi bila viša od 1000 funti. PC-4501 ima super-twist LCD ekran, 256 K RAM (do 1,6 Mb) i disketnu jedinicu od 3,5 inča, koja smešta 720 K. Izvedba sa dve takve jedinice očekuje se u oktobru mesecu – 4502. Mašinu prati MS-DOS 2.1 Sharp najavljuje još gomilu štampača, skenera i prenosnih mikroa kompatibilnih sa XT – sve do kraja godine.

CD – budućnost već počinje

Početkom aprila ove godine svetskom štampom se pronela vest o READ/WRITE (čitaj/piši) CD driveu koji ima pristupačnu cenu i zasnovan je na tehnolgiji audio CD-a od 5 inča. Ovaj novi CD Drive proizvela je mala ali jaka kompanija u Engleskoj: »British Uniaxial Lasers Ltd (BULL)«. Dr Edwin Sidebottom (Edin Sajdbotom) glavna ličnost u »BULL-2« veoma je zainteresovan za ovaj projekat i objašnjava: »Novi CD drive baziran je na standardnom audio disk playeru kome je ugrađen novi laser Low Powered Variable Emission Polarised Laser (LPVEPL). Radi sa novim CD diskom koji se sastoji od konvencionalnoga reflektivnog aluminijumskog filmskog ogledala, prevučenog finim slojem tečnog kristala.«

CD Player može da piše na novom disku podvrgavajući ga polarizovanom zraku koji proizvodi male električne otkucaje, koji deliće prepreke unose u unutrašnjost kisksendviča. Informacije se dalje čitaju normalnim načinom. Konstrukciona tehnika je tajna, a modifikacija standardnih delova veoma prosta: zamenjuje se laser u tracking glavi i jedan od logičkih čipova u CD Driveu i povezuje preko 24-žilnoga pljosnatog kabla direktno na ploču.

Svaki disk može pohraniti do 500 TERA bajtova, a cena će iznositi 4–5 funti. Nova disk-jedinica trenutno radi samo sa IBM PC i ATARI ST kompjuterima upotrebjavajući modifikovane CD Drivove japanskih proizvođača SONY i TECHNICS. Brzina zavisi od operativnog sistema i kompjutera ali rezultat ostvaren sa ATARI ST opravdava tvrdnju da je ovo najbrža stvar decenije: 10 MEGAbita u sekund.

Dr Sidebottom veruje da CD Driveovi neće koštati više od 200 funti, a biće u prodaji od kraja 1987. godine. (G. V.)

DLU 8201, PC za teleks

U mnogim kancelarijama – inače u informacionom smislu visokorazvijenog sveta i dalje stoji velika nespretna kutija – teleks. Da bi se uklonio poslednji ostatak prošlih vremena pošte su organizovale teletekst, a krajnje rešenje navodno donose kutije na koje postavite svoj PC i njime zamenite

staro gvožđe. Zajedno sa štampačem vaš mikro obavlja sve funkcije uobičajenog sistema za teleks. Firma **Digitronic** (Holm, SRN) nudi takav dodatak za oko 6800 maraka. Nekoliko tehničkih podataka: mašina ima CPJ Z80A/4MHz, 64 K RAM, 32 K memorije namenjene tekstu, interfejs CCITT V 24, priključak za štampač (1300 bauda) s protokolom CTS i XON/XOFF i malo brži za računar (9600 bauda), zatim priključak na teleksovu mrežu izveden interfejsom SEU-B i utičnicu ADO-8. Pošto zna prioritete, možete ga preko multipleksera povezati sa do 16 PC-a. Takvim dodacima se bave i neki drugi proizvođači. Ahenski **MCA** (Micro-Computer-Anwendung) nudi MCA Telex-System 2-1-40, koji iziskuje PC/MS-DOS na mašinama firme IBM, Honeywell Bull, Hewlett Packard, NCR, Nixdorf, Tandem, Taylorix, Wang, DEC, Wordplex ili CPT. **GFC** – Gesellschaft für Computersystem /034, /36 i /38. Da bi uređaji radili potrebni su im terminali sistema /34, /36 ili /38. A na svoj domaći, obični PC, možete da priključite Logon- -Telex-Manager kompanije **Logon Computer** (Cirih, Švajcarska).

EGA: nova generacija

Sa prodorom adaptabilnih monitora (NEC Multisync, Eizo Flexscan itd. – vidi sliku) počele su da se pojavljuju i novim mogućnostima prilagođene grafičke kartice. Neke od njih naći ćete u tabeli na strani 42. Većina poznaje načine CGA, EGA, PGA i Hercules mono, a sa temeljitijim iskorišćavanjem frekventnog pojasa monitora mogu da imaju i po 640 • 528, 752 • 410 ili 800 • 600 tačaka. Cene se trenutno kreću između 700 i 1300 DM.

TI 99/4A kao PC

Zlatna prilika za neumorne zagovornike propalog mikroa: pokažite šta je u stanju da učini vaša zaprašena mašina – napravite od nje PC! Hoćemo reći – upotrebite je kao tastaturu Tritonovog kompatibilca sa dodatkom Bridge Box. Američka cena iznosi 499 dolara.

Gridlite – prenosni PC sa ROM diskom

Gridlite je nova, najjednostavnija varijanta prenosne serije Grid koju je proslavio mikro Compass (danas ga navodno samo još NASA upotrebljava) – za ono doba – veoma egzotičnim elektroluminiscentnim ekranom niscentnim ekranom zbog kojega je posle nekoliko časova rada mašina gubila dah. Gridlite nema takvih problema jer koristi LCD ekran sa 640 × 200 tačaka. Pokreće ga 80C86 u taktu 4,77 MHz. Memorija ima 512 K ili 1 Mb RAM i 512 K + 512 K ROM sa OS i korisnim programima. Mikro ima samo jednu disketnu jedinicu od 3,5 inča, koja može da smesti 720 k. Na raspolaganju su paralelni i serijski interfejs (centronics, RS 232) i priključak za RGB monitor. Mašina nema ni punih 5 kg.

Adrese mekotvrdih firmi u SRN

(vidi tabele na stranama 42–43)

Active size Deutschland GmbH, Postfach 760 680, 2000 Hamburg 76
Accomp, Olgastr. 15, 8000 München 19
Addison Wesley Verlag, Kuppersgarten 21, 5300 Bonn 3
ADDON Computer GmbH, Schützenstraße 4, 5040 Brühl
Alphatext, Berliner Str. 2-6, 6056 Heusenstamm
Alphatron, Luitpoldstr. 22, 8520 Erlangen
AMPEX Europa GmbH, Walter-Kolb-Str. 9-11, 6000 Frankfurt 70
Application Systems, Postfach 10 26 46, 6900 Heidelberg 1
Ariolasoft GmbH, Carl-Bertelsmannstr. 4830 Gütersloh
Atari Deutschland, Frankfurter Str. 89-91, 6096 Raunheim
Bongartz & Schmidt, Universitätsstr. 74, 4630 Bochum 1
Boston Computer, Rosenheimer Str. 145e, 8000 München 80
Brochier, In Rosengarten 14, 6868 Bad Vilbel
C-Soft GmbH, Holzhofstr. 4, 8400 Regensburg
C. Itoh GmbH, Roßstr. 96, 4000 Düsseldorf 30
CCO, Burgstr. 9, 6228 Eltville
CETEC Trading, Kornkamp 4, 2070 Ahrensburg
ComFood Software GmbH, Rohrbusch 29, 4400 Münster
Commodore Büromaschinen GmbH, Lyoner Str. 30, 6000 Frankfurt 71
Compaq Computer GmbH, Arabellastr. 30, 8000 München 81
Computer 2000, Gabelsberger Str. 46, 8000 München 80
Computertechnik Kirchhoff, Am Seefer 22, 5412 Rontbach
CRS Fritz Arnold, Str. 23, 7750 Konstanz
CLMANA Germany, Microware GmbH, Salindor 2, 8013 Haar
Digital Research GmbH, Hansastr. 15, 8000 München 21
Esasoft, Kaiserstr. 21, 7890 Waldshut
Esensoft Software LTD., Postfach 605212, 2000 Hamburg
Epson Deutschland GmbH, Zülpicher Str. 6, 4000 Düsseldorf 1
Frank Elektronik GmbH, Mathildenstr. 3, 8500 Nürnberg 84
Fun Foto & Film, Heesenstr. 31, 4000 Düsseldorf 1
Funtec GmbH, Lyoner Str. 44-48, 6000 Frankfurt 71
GABELEKTRONIK, Schorlemmerstr. 2, 1000 Berlin 61
GDAT, Siegelbinde 39, 4800 Bielefeld 1
GFA Systemtechnik, Heerstter Sandberg 30, 4000 Düsseldorf 11
GTI, Unter den Eichen 108c, 1000 Berlin 45
GVM Datenfernverarbeitung, Hohenstr. 74-6, 4000 Düsseldorf 1
Hüthig Verlag, Postfach 102 869, 6900 Heidelberg 1
Heimsoft Software, Frauenhofer Str. 13, 8000 München 5
Heise Verlag, Postfach 27 46, 3000 Hannover 1
HS Entwicklungen, Nordstr. 38, 4620 Castrop-Rauxel
IBM Deutschland GmbH, Pascalstr. 100, 7000 Stuttgart 80
IDA Ing. Büro Wilke, Adalbertsteinweg 26, Postfach 1727, 5100 Aachen
IMPEC Computervertriebs GmbH, Schaffhausenstraße 113, 7400 Tübingen
Interplan, Nymphenburgerstr. 134, 8000 München 19
ITC Deutschland, Oswald 167, 4150 Krefeld
IWT Verlag, Gabbenstr. 4, 3011 Vaterstetten
Kieler EDV Consulting, Postfach 1345, 8172 Lenggries
Kram AG, Postfach 820369, 8000 München 82
Krupp GmbH & Co KG, Gutenstr. 75, 4600 Dortmund 1
Kyocera, Immanuel-Leutze-Str. 1a, 4000 Düsseldorf 11
Lexware GmbH, Hauptstr. 2-4, 8631 Wiesenfeld
Liechti-Datentechnik, Hochstr. 22, 4173 Kerken 2
Logitech, Postfach 23, CH-1143 Apples
Lotus Development, Maximilianstr. 40, 8000 München 22
Macrotron, Stahlgruberring 28, 8000 München 82
Markt & Technik, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München
Maxcom Softwareverlag, Mühlendamm 66, 2000 Hamburg 76
McGraw-Hill Book Verlag, Ladenmannbogen 136, 2000 Hamburg 63
Meiners & Co, Schlachte 39/40, 2800 Bremen 1
Mersens EDV, Fuchsmarsch 66, 623 Schwalbach
Metacomco, 26 Portland Square, Bristol, BS2 8RZ, GB
Microhandle, Malmedyer Str. 30, 4050 Mönchengladbach 1
MicroPro Int. GmbH, Berg am Laim Str. 127, 8000 München 80
Microsoft GmbH, Erlanger Landstr. 2, 8011 Aschheim-Dornach
Microware, Pongerstr. 15, 6905 Schriesheim
Midas, Fleischstr. 67, 5000 Frankfurt 60
MISCO EDV-Zubehör, Nordendstr. 72-74, 6082 Mörfelden-Walldorf
NEC Business Systems, Klausenberger Str. 4, 8000 München 80
NEC Home Electronics, Wiesenstr. 148, 4040 Neuss 1
OK-Data GmbH, Hansa-Allee 187, 4000 Düsseldorf 11
Omikron Software, Dremstr. 24, 5100 Aachen
Panasonic Deutschland GmbH, Winsbergring 15, 2000 Hamburg 54
PAM Software, Carl-Zuckmayer-Str. 27, 6500 Mainz Drais
Philgerma, Ungererstr. 42, 8000 München
Philips Data Systems, Weissenacker Str. 211/213, 5900 Siegen
Print-Technik, Nicolaistr. 2, 8000 München 40
Profisoft, Kappenberger Str. 7507 Pfinztal 1
Profisoft, Sutthauser Str. 50/52, 4500 Osnabrück
Public Soft, Carl-Bertelsmann-Str. 161, 4830 Gütersloh 1
Rank Xerox, Am Seestern, 4000 Düsseldorf 1
Rat&Tat, Postfach 102 164, 4300 Essen 1
RAPI GmbH & Co KG, Postfach 2063, 7980 Ravensburg 1
Rushware, Am der Gumpelsbrücke 24, 4044 Kaarst
Sanno GmbH, Bauerstr. 22, 8000 München 40
Sanyo Vicon, Kornkamp 4, 2070 Ahrensburg
Sanyo, Toyoringer Str. 13, 8000 München 80
Schneider Data, Rohdenmarkt 8, 8050 Freising
SCS Software, Postfach 26 43, 8600 Bamberg 1
Schäe der Rundfunkwerke, Computer Division, Silvastr. 1, 8939 Türkheim
Sharp Electronics GmbH, Sonnenstr. 3, 2000 Hamburg 1
Siemens AG, Postfach 103, 8000 München 1
Sigcon Verlag, Eisenheimer Str. 59, 8000 München 21
SKG Sales GmbH, Postfach 321, 6600 Saarbrücken
Softwareland, Frankengasse 27, CH-8050 Zürich
Sony Deutschland GmbH, Hugo-Eckener Str. 20, 5000 Köln 30
Star Micronics GmbH, Frankfurter Allee 1-3, 6236 Eschborn
Star-Division, Jezerer Str. 12, 2720 Lüneburg
Syaes Verlag, Vogelsanger Weg 111, 4000 Düsseldorf 1
Syseler GmbH, Lindwurmstr. 95, 8000 München 19
Systec GmbH, Lutzowufer 1, 1000 Berlin 30
Tandon Computer, Wichlenbacher Str. 59-61, 6000 Frankfurt 61
Tawan, Schlachte 39/40, 2800 Bremen 1
Tawinsoft GmbH, Bergstr. 9, 8000 München 40
TOOLS GmbH, Kaiserstr. 48, 5300 Bonn
Toshiba, Hammer Landstraße 115, 4040 Neuss 1
Triumph Adler AG, Fürther Str. 212, 8500 Nürnberg 80
Uhl-Maco, Oederweg 52-54, 6000 Frankfurt/M. 1
VDI-Verlag, Graf-Recke-Str. 84, 4000 Düsseldorf
Victor KG, Halbmond 30a, 2056 Louenburg/Elbe
Victor Technologies GmbH, Suntrager Str. 18, 6000 Frankfurt 61
Vortex, Klingenberg 13, 7106 Neuenstadt
Wibo-Computer-Systeme GmbH, Reichenweg 16, 6050 Offenbach
Wiesemann & Theis, Wichenbach Str. 3, 5600 Wuppertal 2

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Ubrzavanje PC računara

I deo

POTREBE

Osnovno pitanje na koje moramo odgovoriti na samom početku jeste zašto bi iko osećao potrebu da ubrzava svoj računar, kada on ionako obavlja većinu poslova mnogo brže no što bismo ih sami mogli obaviti, a o tačnosti da i ne govorimo.

Postoje dva odgovora na ovo pitanje. Prvi se tiče samog operativnog sistema koji koriste PC i kompatibilni računari. On je, bar za sada, zatvoren, odnosno, nametnuta mu je fizička granica od 640 kB memorijskog prostora, brez obzira na to da li se radi o PC ili AT računaru. Postoje načini da se ova granica proširi, da se DOS proširi na 704 kB, ili da se upotrebi LIM (Lotus/Intel/Microsoft Extended Memory Specification – LIM EMS) memorija, no sve je to krparenje, a ne stvarno rešenje. Ostaje dakle brzina, jer iz gore navedenih razloga, brzina nije sve, ona je jedina stvar.

Drugi razlog se odnosi na stvarne potrebe i ljudsku prirodu. Svako ko se bavi matematički intenzivnim radom ili grafičkim programima mora da je do sada poželeo bar malo više brzine. Brzina je kumulativan faktor. Ako računar ubrzamo za recimo 50%, on će ili sav naš posao obaviti za 2/3 vremena, ili ćemo za isto vreme obaviti 50% više posla. Sem toga, brzina je kao droga: kada se jednom iskusi, niko više ne želi da se vrati na sporiji rad.

Ova članak je namenjen svima onima kojima treba još brzine, bez obzira na to da li imaju originalan IBM PC ili neku njegovu vernu kopiju ili neki od novijih klonova, računajući i AT klonove.

Elementi brzine

Brzinu rada računara će, ako ga posmatramo kao celinu, odrediti tri grupe elemenata: brzina rada procesora, brzina memorije i brzina periferija. Svaki od ovih faktora ima svoje mesto u lancu, i svaki od njih može veoma doprineti ili oduzeti brzini, a samim tim i pogodnosti rada.

Procesor

Nema sumnje da su kvalitet i brzina rada procesora odlučujući faktori brzine svakog računara. S obzirom na to da smo se orijentisali na razmatranje IBM i kompatibilnih računara, ovde ćemo se posvetiti samo onim procesorima koje koriste takvi računari.

INTEL iAPX 8088 je 16-bitni procesor sa 8-bitnom magistralom podataka. Može da adresira 2^{20} memoriju, ili 1,048.576 bajtova, realno, usled operativnog sistema, ovaj broj je smanjen na 655.360 bajtova, a ostatak se koristi za sistemske potrebe. Postoji u verzijama za 5 MHz (8088), 8 MHz (8088-2) i 10 MHz (8088-1).

INTEL iAPX 8086 je zapravo stariji brat 8088, a razlikuje se od njega po tome što je pravi 16/16- -bitni procesor, tj. ima 16-bitnu magistralu podataka. Sve ostalo je isto kao i za 8088.

INTEL iAPX 80188/80186 su poboljšane verzije 8088/8086 procesora. Danas se relativno malo koriste, jer ih je zasenio stariji brat, 80286. Prave se u verzijama za 8 MHz (80188/80186), 10 MHz (80186/80186-10), a postoji i verzija 80186-12, za 12 MHz.

INTEL iAPX 80286 je vrhunac INTEL-ove porodice 16-bitnih procesora. On je daleko najsavršeniji od svih njih, a smatra se i jednim od najboljih 16-bitnih procesora uopšte. Proizvodi se u verzijama za 6 MHz (80286), 8 MHz (80286-8), 10 MHz (80286-10) i 12,5 MHz (80286-12), s tim da su najavljene i brže verzije. Može da adresira 2^{30} bajtova u tzv. realnom modu, 2^{24} (ili 16,777.216 bajtova) u tzv. zaštićenom modu, i 1 GB u tzv. virtuelnom modu.

INTEL iAPX 80386 je INTEL-ov 32/32-bitni procesor koji u virtuelnom modu može da adresira i do 70 TB (terabajta) memorije. Za sada se pravi u verzijama za 12 MHz i za 16 MHz, a stižu i brže verzije.

Ovaj opis je bio mužan, jer gotovo svako ozbiljnije ubrzavanje PC-a podrazumeva i zamenu procesora. Zato bi vredelo pogledati neke njihove odnose.

BROJ CIKLUSA ČASOVNIKA ZA IZVRŠAVANJE ODABRANIH NAREDBI NA MAŠINSKOM JEZIKU

Naredba izdata u mašinskom jeziku	Opis naredbe	Broj ciklusa u procesoru: 8086 i 8088	V20 i V30	80188 i 80186	80286	80386
NOP	Nulta operacija	3	3	3	3	3
ADD AX,100	Dodaj 100 registru AX	4	4	4	3	3
LEA SI,[BX+DI+1]	Očitaj efektivnu adresu	14	4	6	3	2
JMP label	Prebaci se na bliskU adresu	15	13	14	7	7
ROL AX,CL	Rotiraj AX (CL=12)	56	18	17	17	17
IMUL BX	Pomnoži 16-bitne cele brojeve	128-154	41-47	34-37	21	9-22
IDIV BX	Podeli 16-bitne cele brojeve	165-184	38-43	53-61	25	17

Ako bismo iz gornje tabele izvadili proseke, uzimajući da se svi brojevi od-do odnose na razlike između 8 i 16-bitne magistrale, onda bismo dobili naredni redosled:

8088	zbir = 430	indeks brzine = 1,00
8086	zbir = 385	indeks brzine = 1,17
V20	zbir = 138	indeks brzine = 3,11
V30	zbir = 118	indeks brzine = 3,64
80188	zbir = 142	indeks brzine = 3,03
80186	zbir = 128	indeks brzine = 3,36
80286	zbir = 79	indeks brzine = 5,44
80386[1]	zbir = 68	indeks brzine = 6,32

[1] Uzeti najmanji brojevi.

Kako što ćemo videti, ovakav odnos ne odgovara stvarnosti. Razlog tome leži u činjenici da je brzina procesora samo jedan od činilaca ukupne brzine i činjenici da se poslednje dve naredbe iz gornje tabele u praksi ne pojavljuju baš često. No ipak, gornja tabela prikazuje zašto se ubrzavanja zamenom procesora mahom rade sa 80286, to je daleko savršeniji procesor od onoga koji treba da zameni, staroga 8088.

Gornja tabela pretpostavlja da je reč o čistim razlikama u radu procesora, s tim da je sve ostalo isto, što se posebno odnosi na davač takta. U slučaju IBM PC-a, radni takt iznosi 4,77 MHz. To nas dovodi i do prve mogućnosti ubrzavanja našeg računara.

Kada se pojavio IBM AT, korisnici su veoma brzo otkrili da se ovaj računar lako može ubrzati zamenom kristala. Naime, davač takta je bio kristal koji je davao učestanost od 12 MHz, koja se zatim delila sa dva da bi se dobio radni takt od 6 MHz. Ako bi se kristal od 12 MHz zamenio kristalom od 16 MHz, nakon deljenja, dobio bi se radni takt od 8 MHz, ili za 33% veća brzina. I začudo, to je stvarno radilo. Neki su radili i sa 9 MHz. Ovo je sve tako lepo radilo zato što je AT zapravo i bio projektovan da radi na 8 MHz, ali pošto INTEL u to vreme nije mogao da obezbedi dovoljan broj takvih procesora, IBM je smanjio radni takt na 6 MHz. Drugim rečima, sav ostali hardver je bio projektovan tako da mirno može da radi i na većim učestanostima. Pitanje koje se sada logički postavlja jeste: a zašto to ne bismo uradili i u PC-u?

Na žalost, u slučaju PC-a, stvari nisu tako jednostavne. U njemu se, za razliku od AT-a, nalazi samo jedan kristal od 14,328 MHz, koji se koristi za sve: i za davanje radnog takta (čip 8284 deli ovu učestanost sa tri) procesoru, a zatim se učestanost dalje deli sa 3 za potrebe časovnika stvarnog vremena, a radnu učestanost kristala koristi i

Neke adrese i cene

Kartice za koje nije potrebna utičnica za proširivanje:

PROIZVOĐAČ: MicroSpeed
ADRESA: 4546 Peralta Blvd. N° 1R, Fremont, CA 94536, SAD
PROIZVOD: Fast88
OPIS: 8088-2 ili NEC V20-8, na 6.144/8/7,39 MHz
CENA: Preporučena 169 dolara sa NEC V20, stvarna oko 120 dolara

PROIZVOĐAČ: Dynatec Systems Inc.
ADRESA: 870 E. 3400 South, N° 103B, Sandy, UT 84070, SAD
PROIZVOD: SuperCharger
OPIS: 8088-1 ili NEC V20-10, na 9,54 MHz, »intelligentna«
CENA: Preporučena: dolara 199 sa NEC V20 10, stvarna oko 160 dolara

Kartice za koje je potrebna utičnica za proširivanje:

PROIZVOĐAČ: MicroWay Inc.
ADRESA: P.O. Box 79, Kingston, MA 02364, SAD; ili Tiverton House, London, Engleska, tel. (01) 223-7662
PROIZVOD: 8/8/87 Turbo Board
OPIS: 8088-2 ili NEC V20-8, na 6,67/7,39/8,00 MHz, set
CENA: 149 dolara

PROIZVOĐAČ: Isti
ADRESA: Isto
PROIZVOD: Number Smasher
OPIS: 8086-1 na 9,54 MHz, 1 MB RAM
CENA: Oko 599 dolara

PROIZVOĐAČ: Orchid Technology Inc.
ADRESA: 47790 Westinghouse Dr., Fremont, CA 94539, SAD
PROIZVOD: TinyTurbo 286
OPIS: 80286 keš pločica, 7,16 MHz, 8 kB keš memorije
CENA: Preporučena 695 dolara, stvarna oko 459 dolara

PROIZVOĐAČ: Isti
ADRESA: Ista
PROIZVOD: PCturbo 386e (serija : PCturbo 386-12)
OPIS: Koprocesor, 80286 na 8 MHz, 0 ciklusa čekanja, 1 MB
CENA: Preporučena 1.195 dolara, stvarna 800 dolara

PROIZVOĐAČ: Isti
ADRESA: Ista
PROIZVOD: TurboEGA
OPIS: TinyTurbo + EGA na istoj ploči
CENA: Preporučena 945 dolara, stvarna oko 610 dolara

PROIZVOĐAČ: Applied Reasoning Corp.
ADRESA: 768 Concord Ave., Cambridge, Mc 02138, SAD
PROIZVOD: PC-elevATor
OPIS: 80286-10, 10 MHz, 0 ciklus čekanja, 1 MB RAM
CENA: 1.995 dolara

PROIZVOĐAČ: ELONEX (UK) Ltd.
ADRESA: Raya House, North Circular Road, Stonebridge Park, London NW10 7XR, Velika Britanija
PROIZVOD: IBM XT kompatibilan računar
OPIS: NEC V20-8 na 4,77/8 MHz, 640 kB, šupi 360 kB, tvrdi disk od 30 MB, serijski i paralelni portovi, miš/olovka i tastatura, kao HERCULES kartica, časovnik i DOS
CENA: 795 funti + 15% poreza

PROIZVOĐAČ: ELONEX (UK) Ltd.
ADRESA: Ista
OPIS: INTEL 80286-10, 6/8/10 MHz, 0 ciklusa čekanja, ostalo isto kao i gore
CENA: 1.295 funti + 15% poreza

video karta (CGA) za sinhronizaciju tačkica na ekranu. AT međutim ima poseban kristal koji služi samo magistrali, takođe od 14,328 MHz, dok se za davanje takta mikroprocesoru koristi poseban kristal. Dakle, kao zaključak: u PC-u jednostavno nije moguće tek tako zameniti kristal, mada smo i to pokušali. Naš PC je lepo radio i na 6,67 MHz, ali samo sa monohromatskom tekst-kartom koja ima sopstveni kristal.

Prva vrsta tzv. turbo karti se oslanja upravo na ovaj princip rada, tj. na razdvajanje učestanosti rada magistrale od takta mikroprocesora. Sastoji se najčešće od nekoliko čipova i bar još jednog kristala, veoma često ima preklopnik za menjanje brzine, i ono što je IBM zaboravio: RESET dugme za slučajeve kada ALT/CTRL/DEL ne može da resetuje računar. Uvek se delitelj učestanosti 8284 na neki način menja, što omogućava dvostruki režim rada: magistrala na standardnoj učestanosti, a procesor brže od normalnog.

Koliko brže? To se unapred ne može precizno odrediti. Naime, pošto se radi o menjanju jednog od niza parametara, uvek je otvoreno pitanje kako će se to odraziti na ostale parametre, a samim tim i na rad celog sistema. Primera radi, većina proizvođača ovakvih kartica napominje da formatiranje disketa uvek treba raditi u normalnom PC režimu, a ne u turbo modu. Isto tako, sve ovakve kartice se manje ili više oslanjaju na već postojeći hardver, pa će zapravo taj hardver odrediti koliko brže procesor može da radi. Ipak, postoje neki proseci.

Većina IBM PC nosećih ploča će raditi na 6,67 MHz, dosta veliki broj i na 7,39 MHz, a retko koja na 8 MHz. Dobar deo tajvanskih klonova će raditi i na 8 MHz. Napominjemo da je najčešći razlog ovome prvi red memorijskih čipova koji su zalemljeni bez postolja na nosećim pločama IBM PC računara, a koji nose specifikaciju od 200 nS. Naime, kada 1 podelimo sa 2^{-07}, i kada rezultat pomnožimo sa 1,25 (jedno stanje čekanja), ispada da ta specifikacija dozvoljava najveću radnu učestanost od 6,25 MHz. Dakle, ako hoćete više brzine, morate zameniti ove čipove bržim, onim od 150 nS (najveća učestanost 8,33 MHz).

Naravno, i procesor mora biti zamenjen drugim koji može da pouzdano podnese veću brzinu. To može biti ili 8088-2 (do 8 MHz), ili, što je u poslednje vreme češći slučaj, NEC V20-8, procesor koji je istovetan sa 8088 ali je nešto brži, što će dalje povećati brzinu za oko 10% u proseku. Dakle, ne učestanosti od 7,39 MHz i sa V20-8 procesorom, mogu se očekivati ubrzanja od oko (1 × 1,55 × 1,1) + 70%, za ukupnu cenu od oko 110 dolara.

Ovim bismo zapravo dobili ono što danas većina tajvanskih proizvođača nudi kao standard: NEC V20-8 na 4,77 ili 8 MHz, a ponekad i bez ciklusa čekanja. Neke od ovih pločica, kao što je primera radi ona koju prodaje firma MICROWAY, čak su i »inteligentne«, utoliko što razlikuju kada se pristupa RAM-u a kada drugom hardveru, pa se automatski uspore na 4,77 MHz uvek kada se procesor obraća bilo čemu drugom sem RAM-u. Druge, jeftinije, mada ipak dobre, ne prave ovu diskriminaciju, pa se vlasnici upozoravaju da formatiranje uvek vrše na normalnog brzini. Zato te druge pločice ne traže sopstvenu utičnicu (slot), već se montiraju na poleđinu računara, a kablom se izvode dugmad za preklop sa sporog na brzi i za resetovanje hardvera (recimo, MICROSPEED).

Druga vrsta turbo kartica je obično poludužine, sa dvadesetak čipova na njoj i INTEL iAPX 80286-8 procesorom, mestom za ubacivanje starog 8088 i kablom koji sa pločice vodi na noseću ploču i ubacuje se na mesto premeštenog procesora. Na tim karticama se uvek nalazi 8 ili 16 kB veoma brze (55 nS) memorije, koja se koristi kao keš memorija, i kojoj 80286 pristupa 16-bitno i bez ciklusa čekanja.

Ovakve kartice se oslanjaju na teoriju da procesor provede oko 80% vremena radeći sa oko 20% koda, pa ako bi se najčešće korišćen deotog koda mogao prebaciti u veoma brzu memoriju brzog procesora, dobili bismo pristojna ubrzanja. Iskustvo pokazuje da se sa ovakvim pločicama mogu dobiti ukupna prosečna ubrzanja od oko 40% do oko 330%, u zavisnosti o čemu se radi. Ove kartice najmanje nude na polju rada sa ekranom, a najviše u matematičkim operacijama. Ovo treba i očekivati, da bi pristupile ekranu, one moraju ići preko magistrale PC-a, da bi pristupile video karti, dok matematičke podatke mogu spakovati u svoju brzu memoriju. Druga oblast gde će ove karte pokazati svoju slabost su one operacije koje traže ne samo brzo proračunavanje, već i često premeštanje i/ili obraćanje podacima u memoriji; 8 kB nije baš mnogo ni za jedan tekst-procesor kalibra »WordPerfecta«, koji ima osobinu da tekst drži u memoriji radi lakšeg i bržeg pristupa.

Ima proizvođača koji su ovom problemu prišli na jedan radikalno drukčiji način. Primera radi, ORCHID TECHNOLOGY je na tržište izbacio Turbo EGA kartu (puna dužina) na kojoj se nalaze i funkcionalni ekvivalent njihove »Tiny Turbo« kartice i njihove EGA kartice. Dobit je jasna; turbo se video delu obraća 16-bitno, sa efektom ubrzanja od oko 2,2 puta u odnosu na komuniciranje preko magistrale PC-a. Usput, ova karta košta oko 20% manje no kada kupite njihove dve karte odvojeno, a i zgodnija je, jer zauzima samo jedno mesto za proširenje.

Poslednjih nekoliko meseci, javljaju se kartice ovog tipa koje rade i na većim učestanostima od svojih prethodnica, koje su dobro poznatu učestanost kristala od 14,328 MHz delile ne sa tri, već sa dva, i radile na 7,16 MHz. MICROWAY prodaje ovakvu karticu koja radi na 11 MHz. Drugi opet povećavaju brzu keš memoriju, pa ugrađuju i po 120 kB (INTERQUADRAM »Quad Super Sprint«), što se takođe održava na brzinu. Dakle, od ove nove vrste kartica možete očekivati ubrzanja od naj-

manje 70% pa sve do 500% za neke operacije.

Da ne zaboravimo i hardver. Ako razmišljate o nekoj turbo kartici, verovatno ste se već nakupovali hardvera. Izvesno imate punu dozu memorije, video kartu i tvrdi disk. Nemojte zanemariti ubrzanja koja možete dobiti od raznih programa za keširanje tvrdog diska, i ne dajte da vas obeshrabri činjenica što keš programi oduzimaju deo radne memorije. Primera radi, standardan SEAGATE ST225 tvrdi disk u našem IBM PC-u, uz pomoć jednog keš programa koji zauzima 64 kB RAM-a, pokazuje prosečna ubrzanja u radu od 2,58:1, što se i te kako oseća. Bez obzira na to koji procesor pristupa vašem tvrdom disku, keširanje će ga ubrzati. Isto tako je bitno napomenuti da je keširanje pouzdanije od RAM diskova, mada i nešto sporije, jer se podaci iz keš memorije pišu na disk pa ne nestaju u slučaju prekida struje. Za ubrzanje pristupa tvrdom disku vam, u krajnjoj liniji, i ne treba drugi program sem DOS-a; ako imate CONFIG.SYS fajl, dodajte naredbu BUFFERS=xx (xx = 1 ... 99, 1 bafer = 528 bajtova). Odmah ćete osetiti razliku. Mi koristimo 33 bafera, što čini oko 17,5 kB memorije.

U drugom delu ćemo pogledati »velike kalibre« i opisati rad sa jednom od boljih turbo karata.

II deo

U prvom delu smo pogledali dve jednostavnije vrste turbo karata koje se mogu upotrebiti za ubrzavanje računara. Sada ćemo pogledati treću i poslednju vrstu turbo karata.

Za razliku o prethodne dve vrste karata, treća grupa su u stvari računari bez hardvera, to su pločice sa procesorom, mestom za aritmetički koprocesor, sopstvenom memorijom i elektronikom potrebnom za uspostavljanje veze za PC-om. Međutim, ovde postoji nekoliko međusobno potpuno različitih pristupa istom problemu.

Prvi pristup se odnosi na proizvođače koji svojim turbo kartama žele da emuliraju IBM AT, pa na karte ugrađuju, pored svega ostalog, i AT kompatibilan BIOS (primer: SOTA »Mothercard«). Kada platite svojih 1.000 dolara i strpate karticu u računar, dobićete funkcionalni ekvivalent AT-a, ali osetno brži. 8088 se premešta sa noseće ploče na turbo kartu, i po potrebi može se koristiti za rad sa nekim posebno nezgodnim programom koji traži baš njega. Sem toga, 80286 na turbo karti se može prebaciti u 6 MHz mod, radi potpune kompatibilnosti sa AT-om, a može raditi i na 10 MHz, tj. 67% brže od originalnog AT-a, ili 25% brže od novog AT-a.

Drugi pristup je sličan prvom, sem što niko ne pokušava da glumi AT već jednostavno ubrzava PC. I ovde je izbor širok, ali vreba i jedna opasnost: kompatibilnost. Naime, ovakve pločice često imaju problema u radu sa ekranom, koji ujedno predstavlja i najveći problem svih ovakvih kartica jer koristi i BIOS i magistralu PC-a, što nije lako usaglasiti sa većom brzinom. Nemali broj ovakvih turbo pločica pada upravo na ovom testu.

Treća i najređa grupa turbo karata ne samo što ne izbacuje stari 8088 iz sistema, već naprotiv, aktivno ga koristi za obraćanje periferijama. Efekat je dvostruk; prvo, i novi i stari procesor su rasterećeni, jer svaki radi svoj posao, i drugo, sav pristup periferijama je lakši, jer ga obavlja onaj koji je tome prvobitno i bio namenjen. Pa ipak, opet je video oblast ugrožena; naime, u memorijskoj mapi mora postojati neki segment u kome će se ova koprocesorska (jer ih ima dva, 8088 i 80286) pločica obraćati našem PC-u. Ako ne želimo da smanjimo DOS memoriju, ispada da je najpogodnije koristiti segment između 640 i 768 kB, koji je IBM ostavio praznim »radi budućih poboljšanja«. No na žalost, upravo u segmentu od 704 do 768 kB nalazi se memorijski prostor za EGA i PGA karte, pa ukoliko proizvođač ne namerava da »preslikava« memoriju sa PC-a na turbo karti (što je mogućno, ali je komplikovano i skupo), EGA jednostavno ispada iz igre.

Zato ovaj problem treba imati na umu prilikom izbora. Što se memorije tiče, ove kartice po definiciji imaju sopstvenu memoriju kojoj se pristupa 16-bitno, sa ciklusom čekanja ili bez njega. I ovde ima jedna zamka. Na tržištu postoje RAM čipovi kategorisani u grupe od 200 nS, 150 nS, 120 nS, 100 nS i 70 nS; njihovi indeksi cena, ako prvu grupu označimo sa 1,00, iznose 1,15, 1,50, 2,10 i 4,20. Da bi procesor radio sa stvarnim ciklusom čekanja od 0, mora imati odgovarajuće brzu memoriju; ako se radi o učestanosti od 8 MHz, potrebnu brzinu memorije ćemo dobiti podelom 1 sa 8.000.000 (125 nS). U praksi, proizvođači se hvale da nemaju ciklus čekanja kada god ovaj broj padne ispod 1, ali to ne znači da je on stvarno 0. Primera radi, 32-bitna mašina firme COMPAQ model »Deskpro 386«, za koju proizvođač tvrdi da nema ciklus čekanja, zapravo ima ciklus koji iznosi oko 0,76:1. Dakle, dobro je pravilo pogledati deklarisanu brzinu memorije i uporediti je sa učestanosti takta.

No, pretpostavimo da se radi o stvarno nultom ciklusu čekanja. Kakva bi onda naša ubrzanja bila? Odgovor potražimo na tabeli.

TESTOVI iAPX 80286 PROCESORA NA RAZNIM UČESTANOSTIMA SA I BEZ CIKLUSA ČEKANJA

TEST	6 MHz		8 MHz		10 MHz	
	1 c/č	0 c/č	1 c/č	0 c/č	1 c/č	0 c/č
Prazna petlja	1,82	1,82	2,42	2,42	3,02	3,02
"Ne radi išta"	1,98	2,34	2,72	3,33	3,46	4,00
Celi broj I	3,35	4,02	4,64	5,49	5,85	6,72
Celi broj II	6,29	6,76	8,26	9,09	10,75	11,36
Pomični zarez	3,32	4,16	4,51	5,69	5,71	7,03
PROSEK	3,35	3,82	4,47	5,19	5,76	6,42
Indeks za AT	1,00	1,14	1,33	1,54	1,72	1,91

Napomena: Brojevi označavaju indekse brzine prema IBM PC-u.

Kao što se iz gornje tabele može primetiti, ciklus čekanja iznosi između 14% i 16% ukupnog vremena obrade podataka. Sam po sebi on ne predstavlja neku posebnu dobit ali, u kombinaciji sa drugim faktorima, može dosta da pomogne. Napominjemo da je za primer uzet jedan od do sada najbržih komercijalno raspoloživih AT klonova, naravno, tajvanske proizvodnje. Skoro je duplo brži od originalnog AT-a, a oko 67% brži od novog AT modela (8 MHz), i 6,4 puta od starog PC-a. Namerno smo ga naveli da bismo imeli u vidu i drugu krajnost prilikom razmatranja turbo kartica, a to su veoma brzi klonovi.

Kartica koju mi koristimo već više od pola godine je proizvod američke firme ORCHID TECHNOLOGY, model »PCturbo 286e«. Odmah da kažemo da je taj model zamenjen novim koji umesto na 8 MHz i sa 0 ciklusa čekanja radi na 12,5 MHz i jednim ciklusom čekanja, ali je zato još skuplji. Naš model ima na sebi oko sedamdesetak čipova, od kojih su neki memorijski (ukupno 1 MB RAM-a), jedan je procesor (INTEL iAPX 80286-8), a dva su VLSI čipa. Takođe postoji prazna utičnica za aritmetički koprocesor, model 80287 (5 MHz) ili model 80287-8 (8 MHz, skuplje i brže). Ima još tri utičnice. Prva služi da dodavanje još 1 MB RAM-a, koji se može konfigurisati ili kao LIM memorija ili kao AT memorija iznad 1 MB, a služi ili radu programa sa LIM specifikacijom ili za stvaranje RAM diskova, keširanje svih spoljnih memorija, međuspoj za štampač, itd. Druge dve služe za neposredno povezivanje ORCHID-ovih kartica

sa 16-bitnom turbo magistralom, zaobilazeći 8-bitnu magistralu PC-a. Idealan kompanjon »PCturbo 286e« kartici bi bila ORCHID-ove EGA kartica, što je ujedno i naš sledeći korak.

Ova karta pati od prethodno spomenute boljke, a to je da ne može da sarađuje sa običnom EGA kartom u PC-u. Metoda koji predlaže proizvođač jeste duži i teži, ali ima još jednu skrivenu vrlinu, a to je brzina. Logično, jer dve karte komuniciraju 16-bitno. U svemu ostalome ova kartica liči na mnoge druge, sem po dvema svojim osobinama. Prva je da brzine radi, ona u svoj brzi RAM prepiše sadržaj celokupnog PC BIOS-a, a druga je da ima neverovatnu brzinu u radu sa ekranom. Naime, kao dve opcije prilikom instalacije, upitani smo da li imamo IBM CGA ili HERCULES grafičku kartu. U oba slučaja instalacioni program će optimizirati performanse turbo karte prema našem odgovoru. Rezultat je neverovatno brz i pouzdan rad sa ekranom, a to je najčešća mana turbo karata. Ovo smo i očekivali. ORCHID je još 1984 godine na tržište izbacio svoju »Turbo 186« karticu, a kao prvi proizvođač toga tipa karata imao je dosta problema upravo u ovoj oblasti rada. Logično je bilo očekivati da će baš oni dobro rešiti poznat i priznat problem. To se i desilo.

Poslednja veoma interesantna osobina ove karte jeste njena sposobnost da se ponaša kao drugi računar, tj. da radi paralelno sa našim PC- -om. Tako bi PC-om mogao da se obrađuje neki tekst, dok bi »PCturbo 286e« u pozadini preračunavao zadatak u LOTUS 1-2-3. Na žalost, ovo je za sada rezervisano samo za iskusne programere, što ORCHID lepo i kaže, jer će se uvek postavljati problem pristupa periferijama (ekranu, diskovima, itd). Pošto su ovo ipak softverska rešenja, i pošto je ORCHID jedna od onih firmi koje nikada ne prestaju da razvijaju proizvod dokle god ga prodaju, ostaje nam da se nadamo da će se i ovom problemu prići na taj način i u skorijoj budućnosti dobiti neki rezultati.

Jedan od aspekata koji se malo pominju u razgovorima o turbo karticama jeste njihova potrošnja koja se odražava na osetno povećanoj temperaturi u kutiji računara. »PCturbo 286e« bez ikakvih dodataka troši 13 W, sa dopunskih 1 MB RAM-a 15 W, a sa aritmetičkim koprocesorom i dopunskim RAM-om celih 18,5 W. To znači da će vam biti potreban izvor napajanja od najmanje 130 W i veoma dobra ventilacija. Mi smo problem rešili tako što smo svoj IBM PC sa prednje strane, na dnu gde se nalazi perforacija, zatvorili izolirnom trakom na oko 2/3 dužine, tako da su jedini preostali otvori odmah kod kartica (tj. preusmerili smo tok vazduha). Takođe smo plastični ventilator na napajanju, koji izbacuje vazduh iz kutije i koji je deklarisan za 34 m³/h, zamenili skupim (i dobrim) PAPST ventilatorom (od metala), kapaciteta od 50 m³/h, ili za 47% više. Između te dve mere, temperatura u našem PC-u je sada samo malo povišena u odnosu na prethodno stanje.

Najzad, pogledajmo kakve su praktične dobiti od naše turbo kartice. Na tabeli se nalaze rezultati nekih naših merenja računara.

Kao što se može videti, ubrzanje postoji u svim oblastima, pa čak i u radu sa tvrdim diskom, koji je i dalje relativno spor SEAGATE ST225 (65 mS), odmah da priznamo, koristili smo program za keširanje tvrdog diska koji ORCHID daje uz svoju karticu. Ako vam se ovo učini nefer, razmislite. »PCturbo 286e« širi DOS memoriju sa 640 kB na 704 kB i da bismo količinu memorije izjednačili radi ravnopravnosti merenja u drugim testovima, ovu razliku od 64 kB upotrebili smo kao keš memoriju. U protivnom, dobili bismo duža vremena rada na drugim, memorijski intenzivnim testovima, jer svi ostali računari u ovom spisku imaju po 640 kB. Jedino VICTOR PC nije imao tvrdi disk, pa nismo mogli izvršiti odgovarajuće testove na njemu.

AT&T 6300+ je veoma sličan računaru OLIVETTI M28, samo što AT&T radi na 6 MHz i bez ciklusa čekanja, dok OLIVETTI M28 radi sa jednim ciklusom čekanja, ali na 8 MHz, što znači da će biti nešto brži u proseku (za oko 10%). Na žalost, nismo se mogli dokopati nekoga novijeg IBM AT računara (na 8 MHz), pa ga zato nema na spisku.

Jasno se vidi da ORCHID TECHNOLOGY »PCturbo 286e« omogućava brzine reda veličine AT-a i još malo brže. Uz bolji tvrdi disk (recimo, sa vremenom pristupa od 40 mS), kao što ima AT, ti bi podaci bili još bolji.

Na kraju, ostaje pitanje: isplati li se to? Odgovor ne može biti konačan, jer ima puno varijabila. Ako ne želite da se odreknete svoga dobrog, starog PC-a, a želite brzinu AT-a i više, onda se isplati. Ako mnogo radite sa grafikom, onda i ne razmišljajte. Ako pišete i razvijate programe, pa vam treba velika brzina kompiliranja, razmislite, ovo nije loš posao. Ali, ako se mahom bavite obradom teksta, onda nemate računa da platite ovoliko. Istina, manje para, manje muzike, ali za razliku u ceni imate računa da sačekate i minut ili dva duže da vas računar prebaci sa stranice 1 do stranice 190.

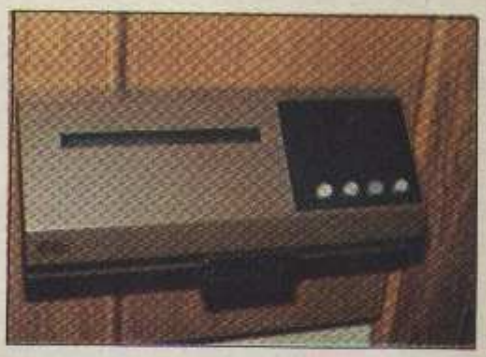
REZULTATI MERENJA

Vrsta testa (indeksi performansi)	IBM PC 4,77 MHz	Victor PC	Elonex XT 8lon	Olivetti M21	AT&T 6300+	Elonex AT 8lon	IBM PC + PCturbo
Vrsta procesora (INTEL)	8088	NEC V20	8088	NEC V20	80286-2	80286	80286-10	80286-8
Radna učestanost, MHz	4,77	4,77	4,77	8,00	8,00	6,00	10,00	8,00
Stanja čekanja	1	1	1	1	1	0	0	0
1. PROCESOR/KOPROCESOR:								
a) Prazna petlja	1,00	1,00	1,44	1,56	2,22	1,81	3,02	2,42
b) "Ne radi ništa"	1,00	1,05	1,00	1,77	1,58	2,22	4,00	3,33
c) Celi broj I	1,00	1,08	1,27	1,81	1,50	3,77	6,72	5,65
d) Celi broj II	1,00	1,78	1,13	3,09	1,73	6,76	11,36	9,09
e) Pomični zarez	1,00	1,14	1,42	1,54	2,18	4,00	7,03	5,54
2. TRAŽENJE PRIM BROJA	1,00	1,02	1,63	1,73	2,59	4,07	5,18	5,18
3. MEMORIJA:								
a) Čitaj/piši 256 B	1,00	1,65	1,47	2,73	2,30	6,92	12,22	7,76
b) Čitaj/piši 64 kB	1,00	1,65	1,46	2,84	2,83	7,24	12,68	7,83
4. BASIC:								
a) Sab. cel. br. I	1,00	1,02	1,30	1,74	2,23	3,13	5,84	4,27
b) Sab. cel. br. II	1,00	1,00	1,42	1,68	2,12	3,68	6,14	4,62
c) Pomični zarez	1,00	1,04	1,48	1,74	2,14	3,12	5,40	4,25
d) Vezivanje nizova	1,00	1,01	1,50	1,71	2,17	3,07	5,60	4,27
e) Traženje podataka	1,00	1,02	1,08	1,72	2,17	3,02	5,40	4,24
f) Prazna petlja	1,00	1,00	1,12	1,84	2,25	4,54	8,00	4,50
g) Dopuna podataka	1,00	1,14	--	1,75	1,46	2,12	2,20	2,91
5. PRISTUP TVRDOM DISKU:								
a) Slučajan zapis	1,00	1,02	--		1,75	2,21	0,83	2,41
b) Slučajno čitanje	1,00	1,03	--		1,30	1,59	1,55	1,22
c) Redno čitanje	1,00	1,02	--		1,44	2,35	1,14	2,47
PROSEČAN INDEKS BRZINE	1,00	1,14	1,25	1,88	1,87	3,66	5,85	4,53

NAPOMENE: - U svim slučajevima, CONFIG.SYS fajl je imao naredbu BUFFERS=22.
- "PCturbo 286e" je po memoriji izjednačena sa PC-om; razlika je u keš memoriji.

VAŠE RADNO VREME JE DRAGOCENO

NE TROŠITE GA SABIRANJEM ČASOVA NA ŽIGOSNIM KARTICAMA



Na Odseku za računarstvo i informatiku INSTITUTA JOŽEF STEFAN razvili smo savremeni sistem za registraciju i obračun radnog vremena koji omogućava:

- **umesto žigosnih kartica, magnetne kartice;**
- **umesto satova za žigosanje, mrežu elektronskih stanica za registraciju;**
- **umesto »ručnog« sabiranja minuta, permanentan obračun radnog vremena i niz uređenih ispisa.**

Zašto je ovaj sistem interesantan za vas? Zato što je tehnička novost? Ne. Zato što je sistem žigosnih kartica toliko skup da ćemo ga sve teže nabavljati. Da li je skup zbog visoke cene uređaja? Ne. Zbog izgubljenih časova kod računanja podataka na karticama.

Zato prepustite računanje računaru!

Postupak registracije je jednostavan: kod dolaska i odlaska povučemo magnetnu karticu kroz zarez u stanicu i pritisnemo na tipku. Na sličan način registrujemo prekovremeni rad, službenu i bolesničku otsutnost, odmor ...

Mrežu stanica za registraciju možete da priključite na računar. Za niz različitih tipova računara pripremili smo paket programa koji će vam omogućiti (uz ovlašćenje!) pregled i uređen ispis obračunatih podataka. Kod svakog radnika uzeće u obzir fiksno ili klizeće radno vreme, smene, subote, nedelje i praznike, a u stanice će emitovati kratke poruke (na pr. RADNIČKI SAVET U 15,30).

SISTEM USPEŠNO DELUJE VEĆ VIŠE GODINA U SLEDEĆIM RADNIM ORGANIZACIJAMA:

	br. zap.	konfiguracija	tip računara
1. SLOVENIJALES-DO Trgovina Ljubljana	1700	- 1 DEC LG 11/23 - 7 stanica - 1 programer kartica programski paket za obračun sistema	IBM 4361
2. Iskra Elektronska Ljubljana	1300	- 7 stanica - 1 centralni uprovljač	DEC VAX-11/730
3. Mesna Mlekarna Škofja Loka (7 daljinskih podsistema)	1000	- 20 stanica - 1 centralni uprovljač sa daljinskim I/O - 1 programer kartica	IBM 4361
4. KOMEX-Slovenske Konjice	1000	- 30 stanica - 1 mrežni uzmodem sa daljinskim I/O - 1 programer kartica	IBM
5. Rade Končar - Raz. Inštitut	1200	- 6 stanica - centralni uprovljač sa daljinskim I/O - 1 programer kartica programski paket za obračun sistema	Iskra-Delta 240
6. EMILT Ljubljana	300	- 2 stanica - 1 centralni uprovljač sa daljinskim I/O	IBM PC/XT
7. PROJEKT Nova Gorica	100	- 1 stanica	Iskra Delta Partner
8. TEHNOKOMPLEX Ljubljana	150	- 1 stanica	IBM PC/XT

Sistemi u instalaciji: FRANCK - Zagreb, UNIS - Savje, Ljubljana, Skupščina občine Ljubljana Bežigrad, BETI - Metlika, Iskra-Delta Nova Gorica, LB Kranj

univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39/p. p. (P.O.B.) 53

☎ (061) 214-399/Telegraf: JOSTIN Ljubljana/Telex: 31-296 YU JOSTIN

Kupovine u me svetu s one st

Leto je vreme godišnjih odmora . . . i nabavki, kupovina. Da ne biste po mekotvrdom svetu s one strane Alpa bezglavo jurcali pripremili smo vam okvirne tabele najčešćih dodataka koje pre ili posle nabavlja svaki sopstvenik PC-a.

Među gvožđurju smo smestili grafičke kartice standarda EGA, tvrde diskove i proširenja memorije. Za sve važi da cene brzo padaju i da su u leto još niže. Ali pored cene treba prilikom kupovine voditi računa i o imenu proizvođača jer ono često zaista garantuje kvalitet. Ti faktori su obrnuto srazmerni, a koeficijent koji vam najviše odgovara izabraćete sami. Pregled obuhvaća proizvode koje su na sličan način obradile kolege u stranim

Kartice EGA - PC Magazin, 13. maj 87

Sve cene su preporučene cene proizvođača.

LEGENDA	Drajveri	Preklop režima	Preklop monitora
	1 .. Windows	a .. spolja dosežni mikroprekidači (DIP)	A .. vidi 'a'
* .. emulacijski program	2 .. GEM		
	3 .. AutoCAD		B .. vidi 'b'
	4 .. Pagemaker		
	5 .. Ventura Publisher	b .. spolja nedosežni mikroprekidači	C .. "jumper" na kartici
	6 .. Lotus 1-2-3		
	7 .. Lotus Symphony		
	8 .. Dr. Halo		
	9 .. Wordstar	c .. automatski	D .. automatski

Proizvođač / Posebnosti / Interfejsi / Cena	Model	Standardni ... MDA	CGA	EGA	HGC	... i specijalni režimi rada 640*480	752*410	800*600	132*44
AST Research - / ser,par / 1185 DM	AST-3G I/O	d	d/*	d	d/*	n	n	n	n
AST Research - / - / 1100 DM	AST-3G Plus	d	d/*	d	d/*	n	n	n	n
AST Research do 2 Mb EMS RAM / - / >3000 DM	Rampage EGA	d	d/*	d	d/*	n	n	n	n
ATI kratka, svi režimi na svim monitorima / par / 895 DM	EGA-Wonder	d	d/*	d	d/*	n	n	n	d
CE Infosys Phoenixov softver na čipu / - / 1012 DM	EGA-1	d	d	d	d	n	n	n	n
CE Infosys Phoenixov softver na čipu / par / 1083 DM	EGA-2	d	d	d	n	n	n	n	n
CE Infosys Phoenixov softver na čipu, do 4 Mb RAM / - / >3050 DM	Multi 4 AT	d	d	d	n	n	n	n	n
Cordata brz tekstovni mod / par,ser / ? DM	Egal XXX	d	d	d	n	n	n	n	n
CPI - / - / 1123 DM	Graphmaster	d	d	d	d	n	n	n	n
CT-Industrial soft-scroll, prozori / lightpen / 931 DM	CT-8090	d	d	d	d	n	n	n	n
Everex - / par / 887 DM	Enhancer	d	d/*	d	n	n	n	n	n
Everex - / par / ? DM	Evergrafics	n	n	d	d/*	n	n	n	n
Everex radi u 8. slotu XT / - / 833 DM	Micro Enhancer	d	d/*	d	n	n	n	n	n
Genoa Systems autosync, visoka frekvencija slike / - / 1202 DM	SuperEGA	d	d	d	d	d/1,2,3	n	n	d/6,7
Genoa Systems autosync, visoka frekvencija slike / - / 1480 DM	SuperEGA HiRes	d	d	d	d	d/1,2,3	n	d/1,2,3	d/6,7
IDEAssociates SMD, do 2 Mb EMS RAM / par, ser, kont. HD, sat / >3220 DM	All Aboard	d	d	d	n	n	n	n	n
IDEAssociates do 16 Mb RAM na XT/286 / - / >1823 DM	All Aboard 286	d	d	d	n	n	n	n	n
IDEAssociates SMD, kratka / par,ser,sat / 1191 DM	Overboard	d	d	d	n	n	n	n	n
Impec - / par / 625 DM	IM-EGA	d	d/*	d	n	n	n	n	n
Impec - / par / 798 DM	IM-HEGA	d	d/*	d	d	n	n	n	n
Orchid Technology - / lightpen / 1032 DM	Orchid EGA	d	d	d	d	n	n	n	n
Paradise Systems - / - / 1366 DM	Pega 480	d	d	d	d	d/1,2,3,5	n	n	d/6,7,9
Quadram - / - / 1204 DM	Prosync	d	d	d	d	d/1	d/1	n	d
Quadram - / - / 1025 DM	Quadega+	d	d	d	d	n	n	n	n

Proizvođač / Posebnosti / Interfejsi / Cena	Model	Standardni ... MDA	CGA	EGA	HGC	... i specijalni režimi rada 640*480	752*410	800*600	132*44
Sigma Designs 70 Hz, soft-scroll, pan, prozori / mogući	Sigma EGA 480	c							
Taxan - / - / 998 DM	EGA Card 560	d							
Taxan - / - / 1098 DM	EGA Card 565	d							
Tecmar - / - / ? DM	EGA Master 480	d							
Tecmar - / lightpen / ? DM	EGA Master 800	d							
Thomson kratka, drajver za Windows / miš / 799 DM	GB 100	d							
Thomson kratka, 7 puta brži prozori, nijanse sive /	GB 200	d							
Thomson 1024*768 mono, čip TI 34010, prozori / miš	GB 300	d							
Tseng Labs hardware-zoom 2*,4*,8*, pixel pan, smooth-	EVA 480	c							
Tseng Labs zoom / par / 1220 DM	Vision 7	c	d/						
Verticom 16 od 4096 boja / miš / 1600 DM	CAD480	c							
Verticom - / miš / 1400 DM	Desktop 480	c							
Verticon 1024*768 mono, 16 od 4096 boja, VDI / - /	M16	d							
Verticom 1024*768 mono, 256 od 16 M boja, VDI / - /	M256	c							
Video 7 softverski preklop boja-mono / - / 1254 DM	Vega deluxe	d	d/						
Noname - / par / 593 DM	Cega	d							
Noname - / par / 664 DM	Cega Plus	d	c/						
Noname kratka / - / 879 DM	Xega 480	c							
Noname kratka, brzi BIOS / - / 850 DM	Xega+	n							

ekotvrdom
rane Alpa

revijama. Zato je na početku svake tabele naveden izvor radi onih koji bi hteli da nešto više saznaju o određenim dodacima. Međutim, nismo analizirali reklame u tim istim revijama, iako bismo možda i na taj način otkrili još kakav jevtin i kvalitetan proizvod. To bi međutim bilo isto što i u stogu sena tražiti iglu. Uostalom, kad se jednom nadete s one strane granice, sami ćete videti šta se sve nudi.

Spisak adresa nemačkih i stranih firmi (na strani 36) koje imaju svoja predstavništva u SRN namenjen je kupcima tvrde i meke opreme, bilo da su pirati ili oni pravoverni koji programe kupuju za devize. Donosimo pregled u SRN zato što naši mikromani najčešće u njoj traže šta žele da nabave. Andrese prenosimo iz junskog broj revije **Data Welt**.

```
.....
 d  d/$     d          d          n        d/6,7
ZIO DM
.....
 d    c     n          n          n        n
.....
 d    c  c/razl.       n          n        n
.....
PI ...        ... i specialni režimi rada
EGA HGC  640*480   752*410   800*600   132*44
-----------------------------------------------
 d    d     d          n          n        n
.....
 c    d     n          n          d        n
.....
 c    n     n          n          n        n
.....
 d  d/$     d/1        n          n        n
ni$ / 1299 DM
.....
 d  d/$     d/1        n          n        n
)2999 DM
.....
 d  d/$  d/1,3,6,7     n          n        n
roll / par, lightpen / 2100 DM
.....
 d    d     d/8        n          n        d
.....
 d    d     d/3        n          n        n
.....
 d    d     d/1-5      n          n        n
.....
 d    n     n          n          n        n
00 DM
.....
 d    n     n          n          n        n
0000 DM
.....
 d  d/$ d/1-3,6,7 d/1-3,6,7     -        d/6,7
.....
 d    n     n          n          n        n
.....
 d  d/$     n          n          n        n
.....
 d  d/$     d          n          n        n
.....
 c  d/$     n          n          n        n
.....
```

Tvrdi diskovi : kartice - Happy Computer, juli 87

Znak * označava karticu.

Navedene cene su preporučene cene proizvođača. U trgovinama često su osjetno niže.

Cene manje poznatih i neimenovanih firmi mogu se spustiti i do 600 DM za 20 Mb.

Tabela je nepotpuna - u njoj se nalaze najraširenији diskovi.

Proizvođač	Model	Format	Kap.	Kontroler? (cena DM)	DOS	Dost. vreme	Cena DM (+porez)
Atari	SH 204	5,25	20	D -	TOS	-	1298
CLtd.	CLtd 22 MB	5,25	22	D -	AmigaDOS	-	2698
Fleischmann	-	5,25	20	D -	TOS	-	1798
Kuntel	ST-HD 20	3,5	20	D -	TOS	65	2100
Lapine	Titan 20	3,5	21	N 384	MS-DOS	65	1275
Lapine	Titan 30	3,5	32	D -	MS-DOS	65	1885
Lapine	Titan 20 *	3,5	21	D -	MS-DOS	65	1785
Lapine	Titan 30 *	3,5	32	D -	MS-DOS	65	1895
Microscience	HH 725	5,25	20	N 490	DOS	-	1745
NEC	Lischka	3,5	20	D -	TOS	65	2498
NEC	D5126	5,25	21	D -	MS-DOS, CP/M-86, Xenix	85	1280
NEC	D7126	3,5	21	D -	MS-DOS, CP/M-86, Xenix	-	1390
NEC	D5146	5,25	42	D -	MS-DOS, CP/M-86, Xenix	85	2190
NEC	D5126	5,25	21	D -	MS-DOS, CP/M-86, Xenix	40	1990
NEC	D5146H	5,25	42	D -	MS-DOS, CP/M-86, Xenix	40	2830
Plus Development	Hardcard 20 *	3,5	21	D -	PC/MS-DOS 2.1 ...	-	2278
Rodime/Kamp	Hardy 20	3,5	20,8	D -	Macintosh	-	2900
Seagate	Seagate	5,25	20	- 360	MS/PC-DOS	-	1498
Seagate	Brill. HDV2/XT	5,25	21	D -	MS-DOS	65	1585
Seagate	ST 225	5,25	21	N 384	MS-DOS, Novell Netware	65	1195
Seagate	ST 238	5,25	32	D -	MS-DOS	65	1785
Seagate	ST 25.	5,25	42	N 384	MS-DOS, Novell Netware	40	2595
Shinwa Japan	D-220	5,25	21,2	N -	MS-DOS, Unix	-	990
Tandon	TM 9252-slav	5,25	10,5	N -	MS/PC-DOS, CP/M	-	981
Tandon	TM 9252-s.	5,25	10,5	D -	MS/PC-DOS 2/3	-	1511
Tandon	TM 9252-slave	5,25	10,5	N 355	MS-DOS	-	1195
Tandon	F 4946-[..] *	3,5	21,7	D -	MS-DOS, Xenix V	-	2850
Tandon	TM 9262-slav	3,5	21,5	N -	PC/MS-DOS	-	1325
Tanson	TM 9262-al	3,5	21,5	D -	PC/MS-DOS, Unix, Xenix	-	1695
Tanson	TM 9262-slave	3,5	21,3	N 355	MS-DOS	-	1395
Tanson	Tandon TM 262	3,5	20	D -	MS-DOS	-	1585
Tanson	Bus. Card 2. *	3,5	21,7	D -	MS-DOS	-	1595
Tanson	Business Card *	3,5	21,5	D -	MS/PC-DOS	-	1595
Vortex	RG 652	3,5	25	D -	TOS	85	1798
weise	NEC D7126	3,5	21	D -	TOS	85	2799
Xebec	[...t]	5,25	20	D -	TOS	80	1698
Xebec	9720A	5,25	20	D -	AmigaDOS	85	2843

Kartice za proširenje memorije (LIM EMS) - Personal Computer, januar 87

Proizvođač	Model	Memorija	RAM čip	Spool	Sat i kalend.	ser.	par.
All Computers	All Card AT+/M	do 4 Mb	D	N	D	D	N
MMU; PC/XT/AT							
AST	RAMpage	0-2 Mb	D	D	N	N	N
Expanded memory manager; PC/XT/AT							
Computer Elektronik	Mega RAM	1-8 Mb	D	D	noguća	N	N
8 Mb u jednom slotu; Infosys mem.mgr.; PC/XT							
Computer Elektronik	Mem AT+	128 K-3 M	N	N	N	N	N
u koracima do 512 K; bez stanja čekanja; AT							
Computer elektronik	Multi I AT	128 K-2 M	N	N	N	D (2)	D
vidi gore							
Computer Peripherals	Overachiever	0-3 Mb	D	D	D	D (2)	D
Split-mem.-adr.; kalkulator,blok; PC/XT/AT							
Creuser	2,5 MB MFC AT	do 2,5 Mb	N	N	N	D	D
čipovi 64 i 256 K; AT							
Creuser	2-MB-RAM XT	do 2 Mb	D	D	N	N	N
4 RAM-diskova; 8 U/I adresa; PC/XT							
Enulex/Persyst.	Stretch	0-2 Mb	D	D	N	N	N
čipovi 256 K; exp.-mem.-mgr.; PC/XT/AT,Compaq 386							
Enulex/Persyst.	SB III	0-1 Mb	D	D	D	D	D
čipovi 256 K; s dodatnom karticom do 2 Mb; PC/XT/AT							
Intel	Above Board PC, AT	64 K-2 Mb	D	D	N	N	N
AT s dodatnom karticom do 4 Mb; PC/XT/AT							
Intel	Above Board PS/PC,PS/AT	64 K-1,5	D	D	PS/PC	D	D
AT s dodatnom karticom do 3,5 Mb; PC/XT/AT							
Intelligence Research	Mega RAM	512 K-2 M	D	D	N	N	N
Exp.mem.mgr.; disk cache; PC/XT/AT							
Interquadram -	Liberty-PC	0-2 Mb	D	D	N	N	N
čipovi 64 i 256 K; desktop management software; PC/XT							
Interquadram	Liberty-AT	0-2 Mb	D	D	N	N	N
sa 2 dodatna do 4 Mb; Quad-master software; AT							
Interquadram	Quad EMS+	0-2 Mb	N	N	D	D	D
čipovi 64 i 256 K; PC/XT							
MCS	Mems Card	0-2 Mb	D	N	N	N	N
PC/XT							
Osborne	Memo 2000	0-2 Mb	D	D	N	N	N
MMU; PC/XT/AT							

Sherwood

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

SHERWOOD
Titova 21
Ljubljana
(061) 324-786, 326-677

KVALITET KOJI MOŽETE SEBI DA DOZVOLITE!!!

Nudimo vam HIFI liniju koju činu:

PD802R

TD140LR

AD266R

EQ470R

CD345R

TUNER TD 140 LR
UKV, srednji i dugi talasi, digitalni MOS FET, 2×16 memorija osetljivost (upotrebljiva) 1,2 mikrovolta, odnos signal–šum 65 dB

POJAČIVAČ AD 266 R
2×125 W sinus, deformacija 0,05% pri obimu frekv. 20–20.000 Hz, obim frekv. 5 Hz–50.000 Hz, odnos signal–šum je 98 dB

GRAFIČKI IZJEDNAČIVAČ ZVUKA (EKVILIZER)
9 levih i 9 desnih staza sa frekvencijama: 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 KHz, 2 KHz, 4 KHz, 8 KHz, 16 KHz, EQ/DEFEAT preklopnik

GRAMOFON PD 802 R
Tangencijalna vođica ručice, magnetna glava i dijamantna igla, automatski start, automatsko vraćanje ručice, dve brzine, direktni pogon

KASETOFON CD 345 R
dvostruki kasetofon sa DOLBY B i C, obim frekvencija 35–16.000 Hz (Metal), sinhrono kopiranje, dve brzine kopiranja, odnos signal–šum 74 dB

IWV 200
zvučnici snage 200 W maksimalno, 3-stazni, 4–8 oma

Cena kompleta s daljinskim upravljanjem 1.853 DM zapadnonemačke marke

Prodajna mesta:
ZAGREB – Emona, Prilaz JNA 8, tel. 041/419-472
SARAJEVO – Foto Optik, Zrinjskog 6, 071/26-789
BEOGRAD – Centromerkur, Cika Ljubina 6, 011/626-934
SKOPJE – Centromerkur, Leninova 29, 091/211-157

PC u savremenom AOP sistemu

DUŠKO MILOJKOVIĆ

Savremena organizacija proizvodnje i pratećih službi nameće kao nužnost rad sa velikom količinom podataka, počevši od proizvodnih parametara, materijalnog knjigovodstva, podataka o kadrovima, pa do obračuna ličnih dohodaka. Sa druge strane, savremena kretanja u privredi zahtevaju visok kvalitet proizvoda i donošenje poslovnih odluka u kratkom roku, što znači da brzo treba izvršiti analizu velikog broja podataka. Korišćenje računara u takvim uslovima je neminovno. Imajući u vidu različite zahteve koje računar istovremeno mora da ispuni, a i mogućnosti savremenih računara, zadovoljavajuće rešenje svih problema u okviru složenih proizvodnih organizacija mora kao polaznu osnovu da ima koncepciju stvaranja više radnih stanica, koje međusobno mogu da komuniciraju (mreže). Savremena koncepcija u najvećem broju slučajeva uključuje u koncepciju stvaranja AOP-a upotrebu i više PC radnih stanica, pored velikog računara, koji mnoge složene radne organizacije već poseduju. Jasno je da je ovako koncipirana obrada podataka ekonomski opravdana samo u složenim RO sa velikim brojem radnika, dosta proizvoda i sa tehnološki složenim procesom.

Savremeni PC računari omogućavaju da njihov rad bude samostalan, da rade u okviru mreže PC računara, ali i da mogu da razmenjuju podatke sa velikim računarom. (Prikazano na slici 1.) PC računari mogu uspešno u samostalnom radu da rešavaju probleme u okviru sektora razvoja, sektora kontrole kvaliteta, konstrukcionim biroima i slično. Kada je to potrebno, pripremljene podatke moguće je brzo obraditi na velikom računaru. Računari klase mini ili veći mogu biti orijentisani na rad sa velikim brojem baza podataka, čuvanje podataka o tehnološkoj dokumentaciji (kompjuterizovani dokumentacioni biro), podržavanje rada interaktivnog knjigovodstva na nivou RO, sa razmenom podataka na nivou SOUR-a.

Ovakva organizacija AOP-a omogućava optimalno iskorišćenje potencijala raspoloživog hardvera, softvera i kadrova.

PC radne stanice i pristup razvoju softvera

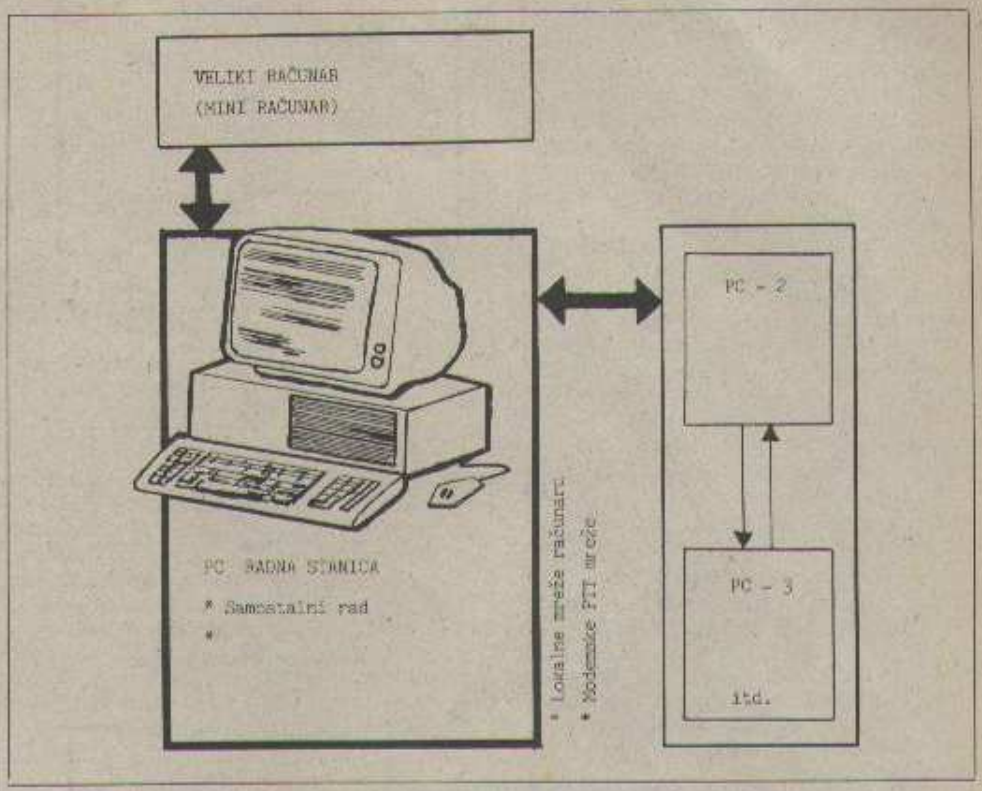
Korišćenje računara treba da postane što je moguće univerzalnije u rešavanju problema u okviru RO i dostupno velikom broju korisnika.

Imajući u vidu organizaciju AOP-a u složenim RO, oslonjenu na korišćenje više PC radnih stanica i centralnog računara klase mini ili većeg, sa pripadajućim terminalima, hardverski potencijali se najefikasnije iskorišćavaju oslanjajući se na modularno programiranje, uz upotrebu centralizovane baze podataka kao izvora svih potrebnih podataka za rad svih pojedinačnih radnih stanica, uključujući i PC radne stanice. Centralne baze podataka mogu da se oforme i na nivoima pojedinih radnih stanica, ali je treba ostaviti mogućnost razmene podataka među njima.

Modularno pravljenje programa omogućava rešavanje problema na kvalitetno nov način. Nalazeći rešenja određenih problema u obliku modula (programskih rešenja problema koji se mogu univerzalno koristiti) složeni problemi se ponekad mogu rešiti tako što će se nekoliko postojećih modul programa kratkim programom povezati u celinu koja će uspešno rešiti složeni problem. Na ovaj način se do konačnog rešenja dolazi na brži i ekonomičniji način, sa stanovišta stvaranja softvera, nego što su to omogućavali klasični pristupi programskim rešenjima. Modularni pristup stvaranju softvera u okviru složenih proizvodnih RO pruža izvesne prednosti:

- izbegava se pisanje programa koji su već jednom pisani, a mogu da se iskoriste kao rešenje, ili deo rešenja datog problema
- moguće je smanjenje osnovne konfiguracije hardvera u okviru sistema AOP-a RO
- modularno programiranje podrazumeva stvaranje ulazno izlaznih datoteka, što smanjuje broj potrebnih izlaznih jedinica (printeri, ploteri), disk jedinica, kao i vreme u kojem ih korisnici zauzimaju.

Rad u okviru AOP-a RO podrazumeva da je neophodan stalan pristup podacima i biblioteci modul programa, što definiše način kreiranja centralne datoteke. Centralna datoteka pored podataka za rad pri obradi podataka, mora da sadrži i modul programe, ili, što je češće, podatke o modul programima sa oznakama diskete na kojima se oni nalaze. U okviru tih podataka mogu da se uključe i informacije o pojedinim mogućim primenama modul programa.



Slika 1: PC kao radna jedinica u savremeno organizovanom AOP sistemu.

Radi lakšeg snalaženja u biblioteci modul programa treba ih podeliti u tri osnovne grupe

- ulazni programi
- paket korisničkih programa
- izlazni programi

U ovako definisanim grupama modul programa organizuju se podbiblioteke programa, grupisane oko određenih problema (paket statističkih programa, paket programa koji rešavaju numeričke probleme i slično).

Pri radu sa modul programima ponekad je treba napisati i ceo program, jer u datom trenutku ne postoji drugo moguće rešenje, ali može da se pronađe i program u biblioteci programa koji uz vrlo male izmene rešava dati problem.

Pri stvaranju programa, koji rešava dati problem treba voditi računa o strukturi programskog rešenja koje mora ispuniti određene zahteve, to jest mora imati:

- ulazne opcije
- korisnički deo (rešenje datog problema)
- izlazne opcije

Organizovanje obrade podataka u okviru RO koje se oslanja na korišćenje centralizovane datoteke i mdularni pristup programiranju omogućava bitno smanjenje konfiguracije hardvera po radnim stanicama, jer se obrada izlaznih podataka može organizovati preko nekoliko centralnih štampača i plotera.

Organizaciju radnih stanica i softvera treba usmeriti u četiri glavna pravca:

- poslovna analiza
- finansijsko-materijalno poslovanje
- kontrola kvaliteta proizvoda i tehnološkog procesa (Moj mikro 2-1987, str. 19-21)

Vaše skrivene snove VALCOM pretvara u stvarnost dajući vam mogućnost nabave najkompletnijeg modula na tržištu.

VALCOM SUPER MODUL II (VSM II)

VSM-2 je SVE što ste trebali SVE što sad koristite SVE što ćete poželjeti

VSM-2 za POČETNIKE je:
- RESET tipka
- TURBO za kazetofon
- FLOPY HYPRA (6× brže)
- NAREDBE RUN, LOAD, SAVE, LIST . . (samo jednom tipkom)
- KOPIRANJE svih programa čak i ZAŠTIĆENIH

VSM-2 za NAPREDNE je:
- INTERFACE za sve poznate pisače
- ŠTAMPAČ EKRANA (u boji)
- PROŠIRENJE BASIC-a (AUTO, RENUM, FIND . . .)
- NAREDBE BASIC-a 4.0 (DLOAD, DSAVE, CATALOG . . .)
- PROGRAMATOR funkcijskih tipki

VSM-2 za STRUČNJAKE je:
- MONITOR strojnog jezika
- PROŠIRENJE mogućnosti tastature
- 19 NAREDBI za obradu strojnih programa
- 24 KBYTA RAM za obradu BASIC programa
- DISK MONITOR

VSM-2 za SVE je:
- OSVJEŽIVAČ programa
- TRENER za sve igre POKE nepotrebni
- ZAMRZIVAČ (FREEZER) programa
- I JOŠ MNOGO TOGA . .

VMS-2 može se i softverski isključiti ali smo sigurni da to nećete raditi, JER VSM-2 je potreban i to vama i vašem C64/C128 zato jer on VSM-2 RASTE SA VAMA!

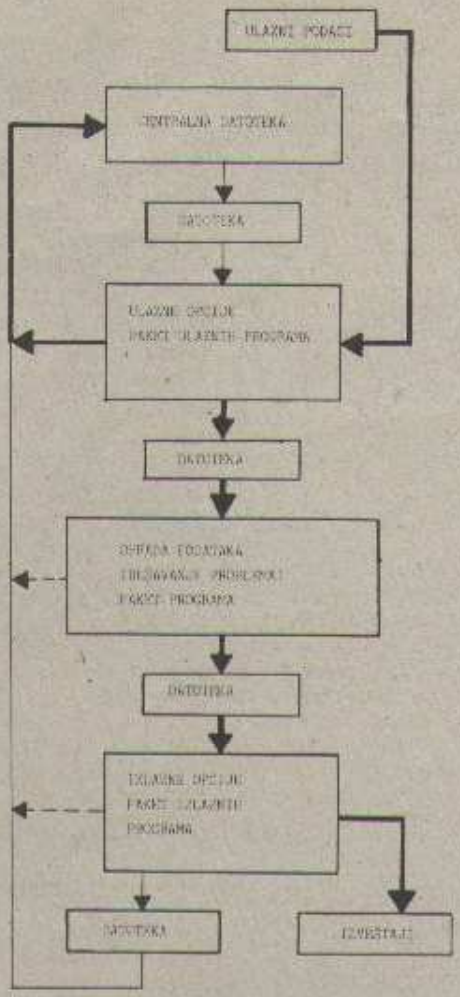
CIJENA: 27.900 din

GARANTNI ROK 6 MJESECI
PLAĆANJE SE VRŠI POUZEĆEM

Uz modul isporučuje se uputstva cca 10 stranica

SERVIS I IZRADA ELEKTRONIČKIH UREĐAJA
VALCOM

TRG SENJSKIH USKOKA 4
41020 ZAGREB
TEL. 041/529-682
TELEX:



Slika 2: Struktura programa pravljenog po principima modularnog programiranja.

- problematika razvoja
- konstrukcioni problemi (CAD radne stanice)

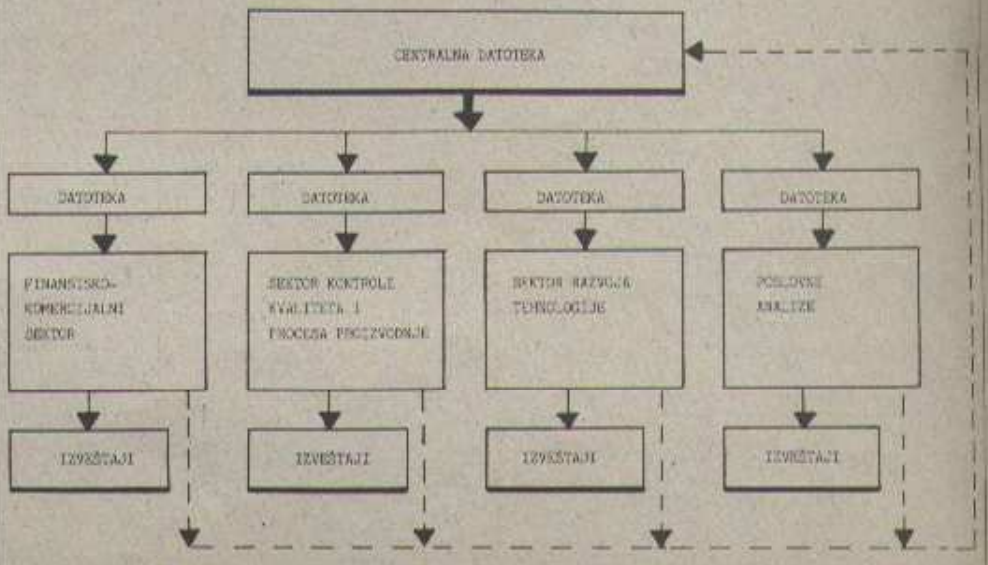
Ovim pravcima treba podrediti izbor hardvera za pojedine radne stanice i organizaciju prikupljanja podataka i stvaranje datoteka.

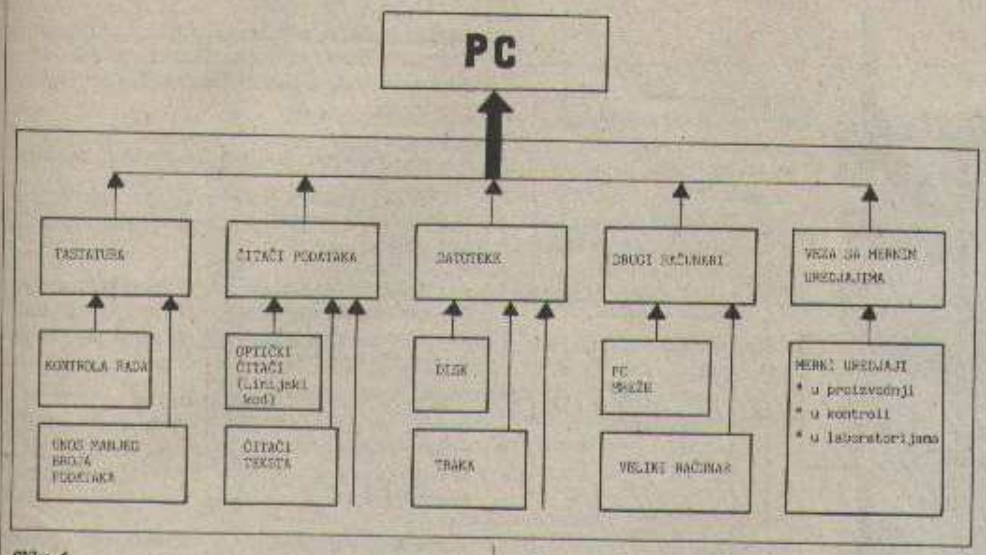
Paket ulaznih programa

Obrada podataka i rešavanje problema u složenim proizvodnim RO mora biti dostupno velikom broju korisnika raznih starosnih i obrazovnih struktura, što ima za posledicu obezbeđenje pristupa i rada sa računarom velikom broju ljudi. Jasno je da je u takvom radu vrlo bitan deo programa čiji je zadatak red sa korisnicima. Treba znati da pored sve popularnosti računara i prednosti koje oni pružaju, dobar deo ljudi, koji po prirodi posla treba da kriste usluge AOP-a, imaju određeni, najčešće skriveni, strah od računara (novih tehnologija). Pristup stvaranju ulaznih modul programa, ili izbor gotovih programa, mora biti drukčiji nego kada je u pitanju izbor za uski krug ljudi koji poseduju iskustvo u radu sa računarima. Pre svega, prosečan korisnik u svakom trenutku izvođenja programa mora da zna šta može i šta treba u datom trenutku da preduzme, kao optimalni izbor, to jest koju opciju da izabere. Ni u kom slučaju ne treba pribegavati rešenjima koja u menijima sadrže nejasne skraćenice ili, što je još gore, jednostavno ostave monitor bez ikakve poruke, jer je programer smatrao da je u tom trenutku svakome jasno da treba da pritisne dirku F1. Korišćenje grafike i prikaza u boji treba da doprinese radu sa korisnikom, a ne da budu same sebi cilj. U ovoj oblasti najdalje se otišlo pri stvaranju programa koji se u svom radu oslanjaju na GEM radnu sredinu.

Paket ulaznih programa obezbeđuje pravilno izvođenje programa, kontrolu rada hardvera i pravilno prikupljanje podataka. Korišćenje računara u RO podrazumeva prikupljanje i obradu velikog broja podataka. Izvori podataka mogu da budu različiti (slika 4), kao i način njihovog prikupljanja. Najčešće se podaci u okviru proizvodnih RO prikupljaju sa raznih papirnih kartica ili direktno sa mernih mesta posredstvom raznih medija (trake, diskete).

Slika 3: Glavni pravci organizovanja radnih stanica i razvoja softvera u složenoj proizvodnoj organizaciji.





Slika 4.

Programski paket za obradu podataka

Obrada podataka u okviru modularno koncipiranog programiranja podrazumeva organizaciju pojedinih modul programa, od koje svaki za sebe rešava određeni specifičan problem, u cilju rešavanja složenog problema, a mogu da budu jednostavna pretraživanja baze podataka ali složene simulacije tehnološkog procesa. Organizacija ovog dela programa nije vidljiva za krajnjeg korisnika i njena efikasnost zavisi samo od veštine programera.

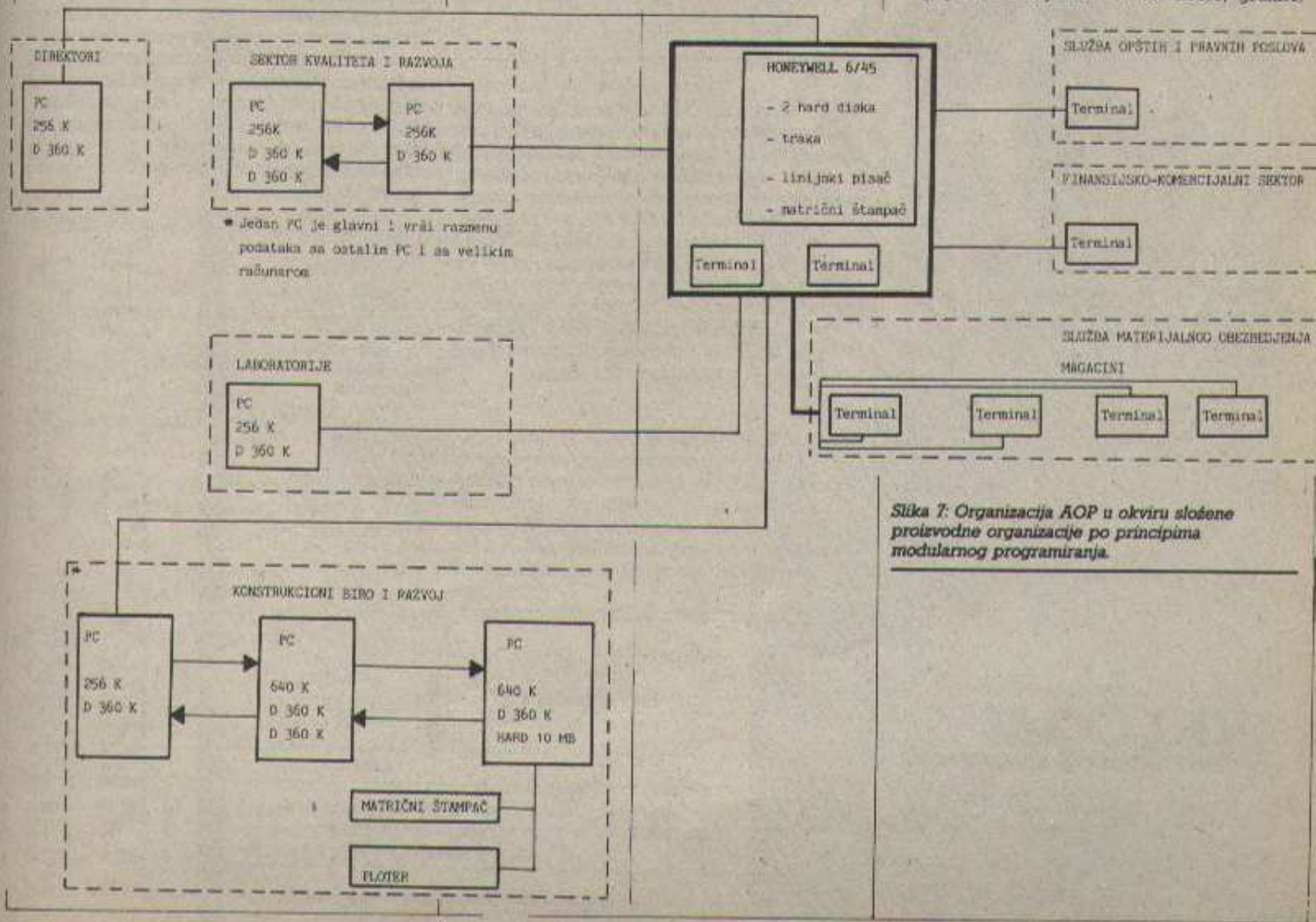
Zbog specifičnosti primene, modul programi svojom strukturom moraju da omoguće njihovo lako uklapanje (princip potprogramskih struktura) uz pomoć neophodnih programskih veza (link programa) u složene programske strukture, za uspešno rešavanje kompleksnih problema (SLIKA 5). Modul programi po svojoj strukturi mogu da budu jednostavne rutine od nekoliko programskih redova, ali i vrlo kompleksne programske strukture koje rešavaju više problema odjednom, kao određenu konačnu celinu.

U okviru ovoga paketa, programi su grupisani po oblastima (npr. statistički paket, paket numeričkih programa i sl.). Modul programi su najčešće realizovani u jezicima koji omogućavaju lako povezivanje u više programske celine (Fortran, Pascal), tako da najveći deo programa pisanih u bejsiku treba prevesti. (Neke varijante bejsika omogućavaju stukturni pristup programiranju).

Paketi programa, oformljeni po određenim oblastima, sadrže spisak programa koje poseduju, spisak potrebnih ulaznih i izlaznih promenljivih, način povezivanja u više programske strukture i opis problema koji taj paket programa rešava. Detaljna uputstva smeštaju se u obliku pisane dokumentacije i lako se nalaze po ključu navedenom u spisku programa.

Izlazne opcije

Paket izlaznih programa (opcije u okviru glavnog programa) ima za cilj da omogući prikaz rezultata rada programa na najbolji mogući način za korisnika. Ponekad je za to dovoljan i niz brojeva odštampanih na ekranu ili papiru, ali najčešće su to tabele, grafike



Slika 7: Organizacija AOP u okviru složene proizvodne organizacije po principima modularnog programiranja.

EPROM Moduli za C-64

1. TURBO MODUL (Turbo 250, Turbo 2002, Turbo II, Podešavanje glave)
2. SPEED MODUL (Speedcopy, Speedturbo, Super save 64)
3. COPY MODUL (Copy 190, Turbo copy, FCopy 3.3, Fast modul)
4. EASY SCRIPT – YU (Modificirana verzija sa ugrađenim YU znakovima)
5. SIMON'S BASIC
6. MAKROASS (Asambler)
7. HELP 64+
8. STAT 64
9. GRAPH 64

Cijena po komadu 14.900 din. U cijenu nije uračunata poštarina. Svaki modul nalazi se u plastičnoj kutijici i ima ugrađen RESET tipku. Garantni rok je 6 mjeseci. Servis osiguran. Plačanje se vrši pouzećem. Uz svaki modul idu uputstva za rukovanje.

DODACI ZA C-64

– IEEE 488 Interface	129.000
– RS232 Interface	89.000
– EPROM programator	86.000
– Slot za više kartica	od 22.000
– Centronics kabl	25.000
– Kabl TV–C-64	5.900
– Serial kabl	8.500
– Transformator	42.000

Pišite za opširnija uputstva.

SERVIS

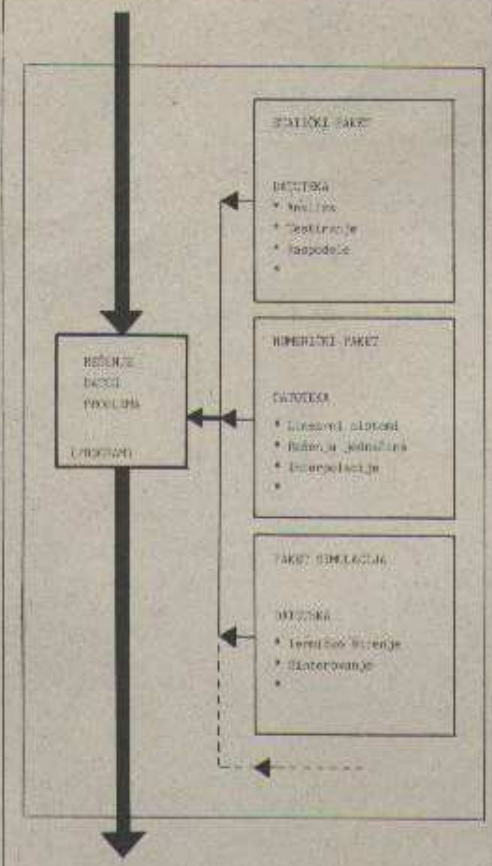
COMMODORE
AMSTRAD
(SCHNEIDER)
PC XT/AT
ATARI

RADNO VRIJEME
od 8 do 12 i od 17 do 20
subotom od 8 do 13

SERVIS I IZRADA ELEKTRONIČKIH UREĐAJA

VALCOM

TRG SENJSKIH USKOKA 4
41020 ZAGREB
TEL. 041/529-682
TELEX:



Slika 5.

crteži, ili, pak, popunjeni obrasci. Treba imati u vidu da posebnu grupu čine programi, orijentisani na rad u okviru CAD radnih stanica. Modul programi najčešće prikupljaju podatke koje kasnije prosleđuju u centralne izlazne jedinice na obradu (SLIKA 6). I ovi programi moraju da ispune zahteve koji važe i za paket ulaznih programa. Rad za korisnika treba da bude udoban i da on u svakom trenutku zna šta treba i šta može da učini da bi došao do, za njega, najefikasnijeg prikaza izlaznih rezultata. Prilikom kreiranja sopstvenih programa treba voditi računa o mogućnostima hardvera.

Moguće realizacije

Opisani način organizacije obrade podataka računarom na nivou složenih proizvodnih RO ima svoje pogodnosti. Kad je po pojedinim PC radnim stanicama samostalan, ali u svakom trenutku podaci mogu da se razmenjuju sa ostalim radnim stanicama u RO ili da koriste usluge velikog računara. Korišćenje PC računara za pojedine radne stanice ima određene prednosti:

– PC omogućavaju lako korišćenje grafike;

– imaju dovoljno memorije i dovoljnu brzinu rada za najveći deo primena u okviru pojedinih sektora RO;

– razmena podataka sa velikim računarom omogućava im korišćenje i u slučajevima kad je memorija nedovoljna ili je brzina izvođenja programa kritična.

Princip navedene organizacije obrade podataka na nivou RO može da se koristi u RO koje već poseduju neki računar iz klase mini ili velikih koji se najčešće upotrebljava samo u komercijalno-materijalnom poslovanju.

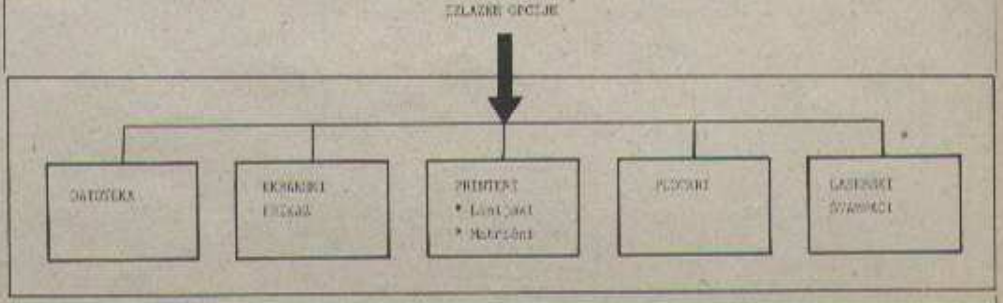
Dodavanjem ovakvom sistemu PC radnih stanica, proširuju se mogućnosti obrade podataka, a poslovanje RO podiže na viši nivo.

Praktična realizacija moguća je sa većim brojem PC računara i velikih računara. Ovo najčešće zavisi od hardvera koji se već nalazi u RO.

Princip može u potpunosti da se iskoristi u stvaranju AOP RO, oslanjajući se na hardver čiju okosnicu čini Honeywell mini računar serije 6, kao centralni računar, opremljen hard diskovima i memorijskom jedinicom trake, a koji ima zadatak da radi sa centralnom datotekom, koordinira rad sa centralnim datotekama po radnim stanicama, vodi glavno knjigovodstvo RO podržava kompjuterski dokumentacioni biro. PC radne stanice organizovane oko Honeywell PC računara serije EP, XP zaduženi su za rad i rešavanje problema po ostalim sektorima RO:

– kontrola kvaliteta i praćenje tehnološkog procesa,
– problemi simulacije,
– problemi razvoja tehnologije,
– CAD radne stanice u konstrukcionim biroima,
– praćenje i kontrola rezultata po laboratorijama RO,
– poslovne aplikacije u poslovodnom rukovodstvu RO.

Primer koncipiranog sistema AOP po osnovama modularnog programiranja dat je na priloženom crtežu.



Slika 6.

MIKROHIT

Ljubljana,
Miklošičeva 38
tel. 318-649
320-641/96
telex:
31360 HIT YU

MAŠINSKA OPREMA ZA UNOŠENJE LINIJSKOG KODA (BAR CODE)

Unošenje podataka u računar veoma je često spor i greškama sklon postupak. Ako verujemo staroj izreci »Ko radi, taj i greši«, možemo unapred da se pomirimo sa postojećim stanjem. Ali, NE! Čovek se odavno odvojio od životinjske vrste jednim odlučujućim, ako hoćete inovativnim potezom – napravio je sebi alat kojim se pomagao u radu. U slučaju unošenja podataka, taj je pronalazak LINIJSKI KOD – BAR CODE.

MIKROHIT ulaže ogromne razvojne potencijale u razvoj sistema za LINIJSKI KOD. Ovoga puta vam predstavljamo deo proizvodnog programa, koji je plod sopstvenog razvoja i već je s uspehom primenjivan u mnogim radnim sredinama.

1. ŠPIcA D1*
Čitač linijskog koda (bar code), koji pročitan kod upućuje u računar po standardnom serijskom protokolu RS232C.

2. ŠPIcA D2
Čitač linijskog koda (bar code), koji deluje paralelno sa tastaturom; pročitani kod računar registruje kao da je unet preko tastature.
Tehničke karakteristike ŠPIcA D1/D2:
- prepoznavanje koda EAN/UPC, Interleaved 2/5, Code 3/9, Codabar
- brzina preleta pera iznosi 100–1200 mm/s
- najveći nagib pera je 45 stepeni
- izbor brzine serijskog prenosa 300–9600
- napajanje 5 V

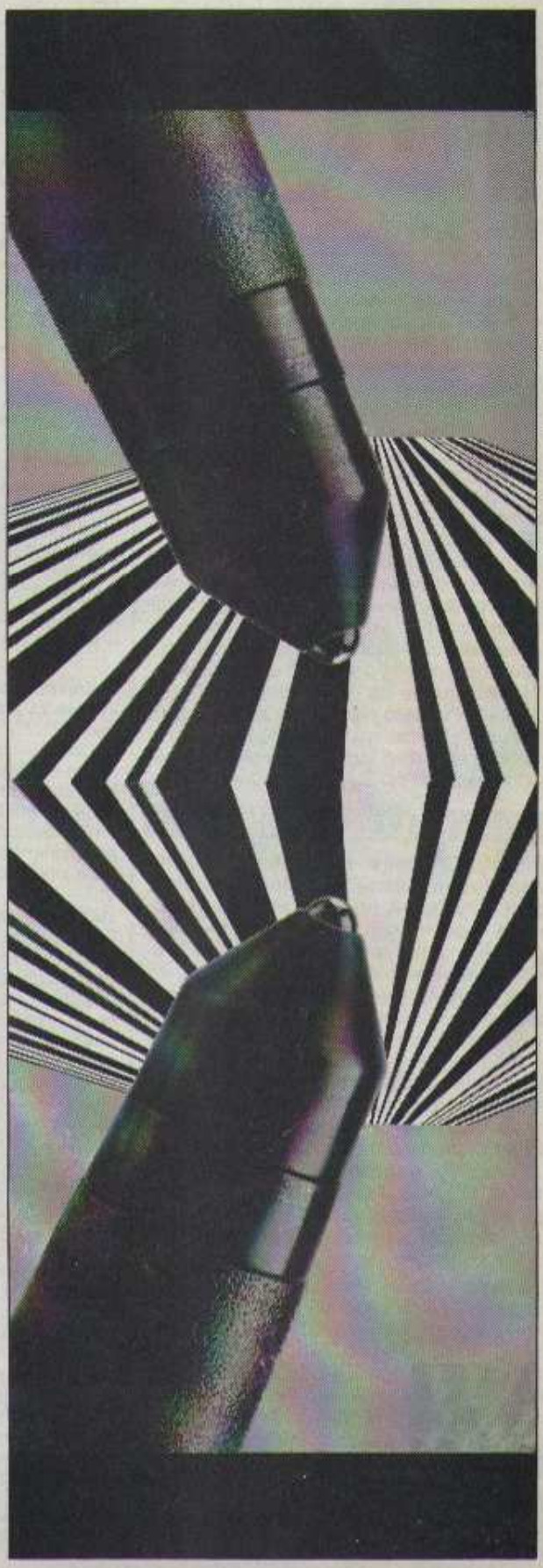
3. ŠPIcA T1
Manji, višenamenski terminal sa čitačem linijskog koda (bar code), koji može putem raznih protokola da komunicira sa računarom ili da bude povezan u mrežu terminala. Može da ima ugrađenu tastaturu proizvoljne veličine i LCD displej.
Tehničke karakteristike:
- sve karakteristike kao ŠPIcA D1/D2
+ najviše 32 KB RAM baterijski podržanog
+ LCD displej
+ standardna ili funkcijska tastatura
+ razni dodatni interfejsi CENTRONICS, serijska strujna omča . . .
+ interfejs za mrežu

4. ŠPIcA H1
Ručni portabl terminal sa čitačem linijskog koda (bar code). Pogodan je za mobilno zahvatanje podataka u radnoj sredini.
Tehničke karakteristike:
- sve karakteristike kao ŠPIcA T1
+ baterijsko napajanje
+ izuzetno mala potrošnja energije
+ izuzetno male dimenzije

Pored navedene mašinske opreme, nudimo vam još:
- programske pakete za podršku komunikacije terminalima
- programsku opremu za štampanje svih standarda linijskog koda na matričkim štampačima
- inženjering pri uvođenju linijskog koda u vašu radnu sredinu.

I pored široke ponude MIKROHITA u oblasti linijskog koda, uvođenje ove metode u vašu sredinu iziskuje globalno planiranje i apsolutnu iskorišćenost vaše inovativnosti i snalažljivosti.

* ŠPIcA je zaštitni znak firme MIKROHIT.



Berza

Ponuda berze Moj PC treći put

Ovog puta nećemo ponavljati raspis. Već je poznata svrha, a poznata su i pravila. Svrha: pružanje pomoći korisnicima personalnih računara pri izboru mašinske i programske opreme, razmena iskustava pojedinaca i kolektiva u radu sa programskom opremom odnosno pri korištenju računarskih usluga. Pravila: objavljivanje ponude, što jezgrovitije formulisane besplatno je, a ponavljanje ponude je obezbeđeno samo dotle dok priliv ponuda ne bude još dovoljno snažan.

Posle izlaska drugog priloga Moj PC (maj 1987) bilo je nešto više reagovanja, iako treba da naglasimo da je za rubriku Domaća pamet iskazano mnogo veće zanimanje. Čudi nas pre svega slabo reagovanje sa srpskohrvatskoga jezičkog područja (znatno prednjače ponuđači iz SR Slovenije!). Nadamo se da će od jeseni slika biti drukčija. Poznato nam je da se na sva tri područja – pružanju saveta, pisanju programske opreme i izradi mašinske opreme – aktivnost širi po celoj Jugoslaviji.

SAVETOVANJE

Studio PC (ranije Računalniški inženiring), Pot na Polane 26, 61351 Brezovica, tel. (061) 573-198, pruža savetodavne usluge pri kupovini računarskih sistema i druge mašinske opreme; savetuje pri proširenjima kapaciteta mašinske opreme; traži bolja rešenja za svu postojeću mašinsku i programsku opremu odnosno za njihovu racionalniju upotrebu; pruža savete pri izvođenju aplikativne programske opreme specifične za svakog korisnika; organizuje uvođenje korisnika u rad sa programskom i mašinskom opremom; izrađuje aplikativnu programsku opremu za sve vrste mikroračunarskih sistema po želji poručioca (CP/M, MS-DOS, PC-DOS, UNIX itd.); u radu koristi sve novije alate i programske jezike; za svu programsku opremu garantni rok je 24 meseca.

Xenon – savetovanje, načini izvođenja na području računarstva i programiranje. PP 60, 61110 Ljubljana. Obavlja savetodavnu delatnost pri izboru i kupovini programske i mašinske opreme i izrađuje programsku opremu za računare PC i ST po porudžbini.

PROGRAMSKA OPREMA

Microsys, Tomaš Demrovski, Blok E. Kardelja B-3, 21300 Beočin, nudi kompletna rešenja u okviru informacionog inženjeringa s računarima PC/XT i AT. Ponuda obuhvata računarsku i dodatnu opremu. Programski paketi pokrivaju: skladišno poslovanje; obračun nabavke robe i reproduktivnih sredstava; obračun prodaje robe s fakturisanjem; finansijsku evidenciju; obračun poslovnih troškova; praćenje proizvodnje; praćenje osnovnih sredstava; obračun i evidenciju ličnih dohodaka; kompletno poslovanje internih banaka; geodeziju, građevinarstvo, projektovanje; druge programe po zahtevu korisnika.

Aleš Burgar, Koseška c. 9, 61117 Ljubljana, tel. (061) 344-008. Programi za laserske štampače, jugoslovenski znaci, familije slova za računarski slog (classic, helvetica, itd. za sve veličine), usluge (ispis).

Francelj Trdič, Tržaška c. 121, 61000 Ljubljana, pored mašinske opreme navedene u Mom Mikru 5/87, nudi: QUETZDOS, novi operativni sistem za Atarijeve računare ST; EDT, ekranski editor podesan za pisanje programa, kompatibilan sa programima takve vrste za računare VAX;A68000, strukturisani prevodilac za mikroprocesor MC68000;CASZ80, prevodilac za mikropocesor 780 koji pored standardnih mnemonika poznaje i rečenice external i global; CAS6809, prevodilac za mikropocesor MC6809;CAS8039, prevodilac za mikroprocesor 8039/49.

Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani: Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo i geodezijo, VTOZD gradbeništvo in geodezija, Inštitut za konstrukcije, potresno inženirstvo in računalništvo. Jamova 2, 61000 Ljubljana, tel.: 061 268-741 in.: 61, nudi programe za projektovnaje građevinskih, mašinskih i drvnih konstrukcija. Na računarima XT i AT rade programi: EKVAK – račun zgrada pri potresnom opterećenju i opterećenju vetrom, OKVIR – račun zgrada linijskih konstrukcija pri statičkom opterećenju, OKVIR G – program OKVIR s grafičkim dodatkom, DIMEN – dimenzionisanje armiranobetonskih preseka po metodu graničnih stanja, SAP 84 – bitno dopunjen i prerađen SAP IV za mikroračunare, P – paket grafičkih potprograma, MIGS-paket potprograma za generaciju ulaznih menija, RAKGRE – konstruisanje armature i crtanje armaturnih planova armiranobetonskih nosača, PLOČA – račun ploča po metodu krajnjih elemenata pri statičkom opterećenju, ARK – sastavljanje spisaka armature.

Servis AOP Mrhar Marjan, Cankarjeva 20, 65000 N. Gorica, nudi: najraznovrsniju programsku opremu za računare PC: Obračuna uplata u domovima penzionera, Obračun utroška vode i komunalne naknade za odvoz đubreta, Lični dohoci, Materijalno knjigovodstvo, Finansijsko knjigovodstvo, Saldakonti i Osnovna sredstva.

Xenon – savetovanje, načini koncipovani na području računarstva i programiranje, PP 60, 61110 Ljubljana, nudi programsku opremu za računare PC: Menično poslovanje, Evidencija kadrova, Poslovanje proizvodne zanatske radionice, Lični dohoci i program za registraciju radnog vremena u povezanosti sa stanicom za registraciju Instituta Jožef Stefan. Ponuda delimično važi i za računare ST. Posebno nudimo slovenački Ispravopisac (spelling checker) za atari ST i tekst-procesor 1 ST WORD plus.

Francelj Trdič, Tržaška 121, 61000 Ljubljana nudi: izradu programske opreme za mikroporocesore Z80, 6809 i 68000 za merno-upravljačke sisteme.

Software – servis »Karma – TM«, Petefi Šandora 24, 21220 Bečej, tel.: 021 812-187 nudi usluge na području inženjeringa i izrade računarskih aplikacija po porudžbini.

Računarski programi B.E.A., SP. Rudnik II/6, 61000 Ljubljana, nudi: dPERFECT – Univerzialni programski paket za vođenje različitih evidencija. Program omogućava jednostavno traženje, uređivanje i selekciju podataka, što služi za štampanje cirkulara i praktično definisanih upisno/ispisnih maski. Cena programa je 148.000 dinara.

Mikro knjiga, PP 75, 11090 Rakovica – Begorad, nudi: HPC – program za prenos tekstova iz IBM PC računara na fotoslog firme Hell i obrnuto.

MAŠINSKA OPREMA

E. uređaji, informatika-Novšak, Clevelandska 25, 61110 Ljubljana. Po porudžbini izrađuje programsku i mašinsku opremu. Ponuda obuhvata i računare XT i AT. Ugrađuje i YU znakove u sve vrste štampača i računara.

ATR, V Murglah 81, 61000 Ljubljana, tel. (061) 331-096, s novim računarskim interfejsom ATR-488 nudi mašinsku i programsku opremu za priključenje na magistralu IEEE-488 GP-IB. Pri upotrebi IBM PC ili kompatibilnih računara se inferfejsom može upravljati instrumentima za merenje, štampačima, crtačima, spoljnim memorijskim jedinicama i drugim uređajima koji odgovaraju standardu IEEE-488. Upotreba interfejsa je jednostavna i omogućava veliku elastičnost pri sporazumevanju među nezavisnim spoljnim jedinicama. Upotreba najsavremenijeg kontrolera NEC P-IB znači potpunu kompatibilnost s najnovijim dopunama standarda IEEE-488. Preko tog interfejsa računar simultano šalje podatke za više jedinica odnosno naređuje im da bez njegovog posredovanja razmenjuju informacije. Na interfejs može da se priključi do petnaest spoljnih jedinica. Interfejs je podržan profesionalnim programskim paketom koji za naredbe koristi mnemonike po standardu IEEE-488. Programski paket omogućava i programiranje u višim programskim jezicima i podržava slanje i primanje podataka i naredbi vrste GP-IB.

Studio PC (ranije Računalniški inženiring), Pot na Polane 26, 61351 Brezovica; tel. (061) 573-198, izrađuje računarske sisteme kompatibilne sa IBM PC/XT i AT i nudi i dodatnu mašinsku opremu (postavljanje mreže, koprocesore, kartice za proširenje, štampače, itd.). Rok isporuke za svu mašinsku opremu je 30 do 60 dana, garantni rok je 12 meseci, servisiranje obezbeđeno i po isteku garancije. Pišite za cenovnik mašinske opreme!

NAŠ TEKST-PROCESOR UNOSI RED U VAŠU KANCELARIJU

Tekst-procesor vam omogućava da unosite tekst neposredno u računar i računar ga istovremeno oblikuje.

U radu vam pomažu tri menija:
- u prvom su naredbe koje se najčešće upotrebljavaju (glavni meni),
- u drugom su naredbe za složenije radnje,
- u trećem su specijalne naredbe.

Naredbe u menijima omogućavaju:
- pisanje dokumenata,
- pomeranje kursora,
- ispravljanje grešaka,
- umetanje teksta,
- ispravljanje pasusa,
- formatiranje dokumenata na način koji želite,
- stavljanje teksta u sredinu,
- ivice i tabulatori,
- mesto i brojač redova,
- podešavanje načina rada,
- prenošenje teksta.

Tekst-procesor vam omogućava da obnovite zabunom izbrisani tekst, a omogućava vam i pomeranje delova teksta:
- pomeranje pasusa,
- označavanje i pomeranje blokova teksta,
- višekratno ponavljanje teksta.

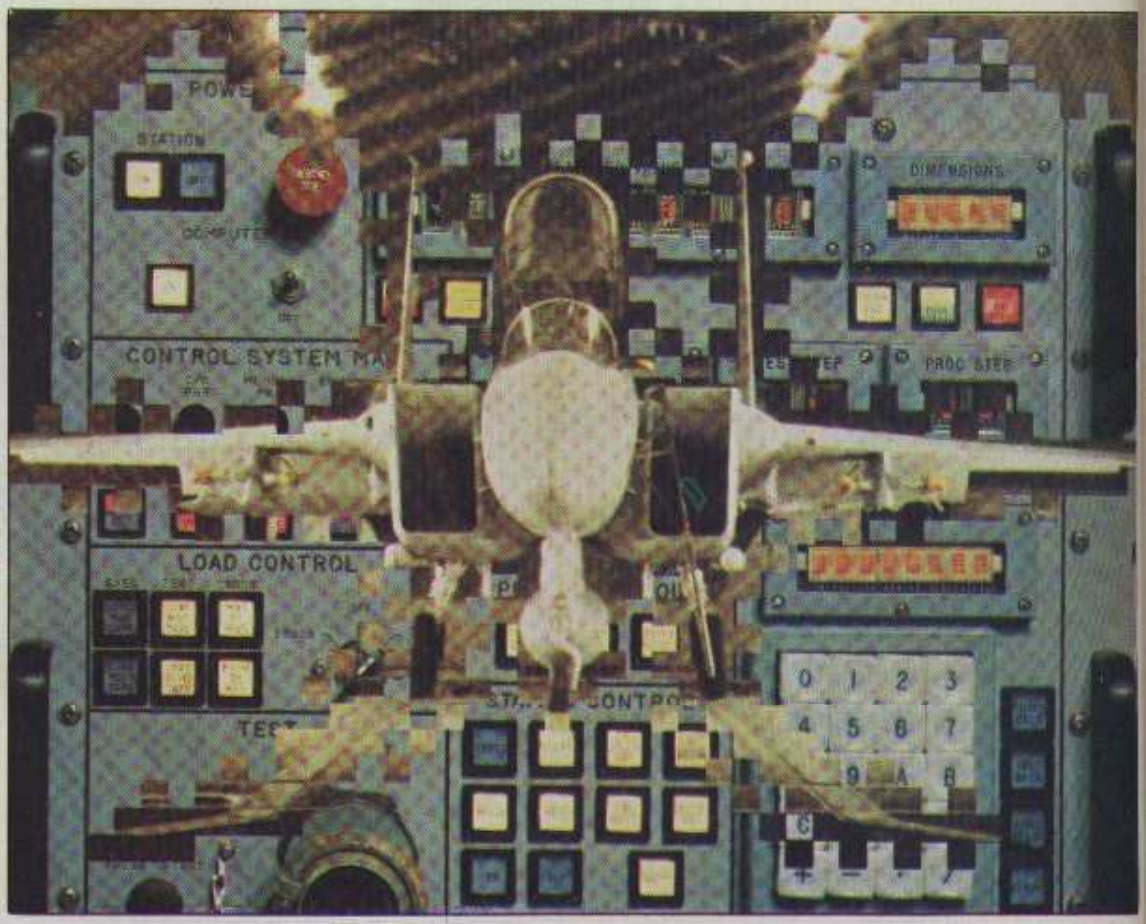
Vaši tekstovi su automatski spremljeni dok ih ne izbrišete. Tekst-procesor dopušta da na ekranu budu prikazana dva dokumenta:
- ekran se podeli na dva prozora,
- rad sa više dokumenata,
- prenošenje teksta s jednog dokumenta na drugi,
- izbacivanje reči,
- pretraživanje i zamena,
- postavljanje markera,
- traženje reči (znaka),
- zamena reči.

Tekst-procesor omogućava i da na štampaču ispišete više primeraka istog dokumenta. Možete da počnete štampati od iste strane dalje, a štampač se po potrebi može da zaustavi posle svake ispisane strane.

Mikroračunar PARTNER vam svojim tekst-procesorom omogućava pregledno zapisivanje velikog broja informacija tako da korpa za otpadne papiriće postane skoro nepotrebna.

Iskra Delta
proizvodnja računalniških sistemov in inženiring, p.o.
61000 Ljubljana, Parmova 41
telefon: (061) 312-988
telex: 31366 YU DELTA

MLADEN VIHER



RAČUNARI U SAVREMENIM BORBENIM AVIONIMA

Ptice grabljivice na usijanom nebu

Boj ne bije svijetlo oružje, već računar u junaka« rekao bi danas pilot-lovac (dodajući »letački« uz računar). Elektronika kojom su suvremene borbene letjelice sve opremljenije pomaže pilotima da brže i lakše donose odluke i omogućava im stjecanje taktičkih prednosti. Današnji računari donose odluke samostalno samo u onim taktičkim situacijama gdje bi ljudska reakcija bila prespora, ali nije daleko dan kada će ljudi postati samo poslužioci superbrzih i visokokapacitivnih računara, a možda će biti i potpuno istisnuti od svojih elektroničkih kolega koji se ne umaraju, ne griješe, bolje podnose opterećenja i »ranjavanja« u borbi. Zasad su borbeni letovi kompleksni čak i za velike računare, preglomazne za ugradnju u takve ljetelice. Suvremena borba u zraku zahtijeva poznavanje i stalno praćenje mnogih taktičkih podataka, brze odluke i munjevite reakcije. Često više nema prilike za popravak grešaka i promašaja . . . Sve je to izvan dometa ljudskih moći. Zato paralelo s ekipama koje stvaraju sve savršenije letjelice, sve bolje motore i sve ubitačnije naoružanje rade i timovi za hardver i softver elektroničke opreme koja će u toku borbe preuzeti lavovski dio posla.

Prvi prototip General Dynamicsovog (ex Convair) F-16 Flighting Falcona poletio je 1976. godine. Ovaj avion označio je početak nečeg stvarno novog – doba FBW komandi (fly by wire). To je prvi avion čiji su složeni, teški i ranljivi mehanički sistemi poluga i hidraulike za prenošenje komandi iz kabine na komandne površine, potpuno zamijenjeni digitaliziranim prijenosom pilotovih komandi. Jasno je da hidraulični i elektromotorni aktuatori, koji pokreću same komandne površine, ne mogu biti ničim zamijenjeni, ali su na ovaj način električne i hidraulične instalacije u trupu aviona bitno smanjene, jer se aktuatori nalaze uz same komandne površine.

FBW sistem nije ni najmanje jednostavan, što bi se možda u prvi tren činilo. Da ne bi otkazala ili se prekinula veza između flysticka u kabini i aktuatora, ova veza, koju zovemo kanal, višestruka je. Danas imamo trokanalne i četverokanalne FBW sisteme. Ako se izgubi jedan kanal (npr. zbog oštećenja u borbi), preostali kanali omogućavaju i dalje 100% upravljanje avionom. Vjerojatnost greške na četverokanalnom sistemu kreće se na oko 10^7. Na sva tri ili četiri kanala struje isti podaci koji se prije aktuatora uspoređuju kako se u slučaju greške na jednom kanalu ne bi računalo na njega. Tripleks ili trokanalac može eliminirati grešku na jednom kanalu a kvadropleks ili četverokanalac na dva. Tu leži razlog zašto se ne koriste dupleksni ili dvokanalni sistemi – na dva kanala nije moguće odrediti čija je informacija pogrešna! Osim višekanalne veze prema aktuatoru mora se osigurati i povratna veza, najčešće analogna. Električni i hidraulični aktuatori su uvijek bar duplicirani.

Uz glavni izvor električne energije – generator na motoru – svaki kanal obvezno ima i vlastiti baterijski izvor energije jer bi gubitak električne energije bio katastrofalan za bio koji FBW sistem.

Informacije s flysticka i ostalih komandi treba računarski obraditi i obogatiti novim veličinama koje stižu iz drugih sistema. To je posao mikroprocesora kojih ima po dva na svakom kanalu. Ne smije se koristiti jedan mikroprocesor za kontrolu kanala na svim trima osima, a za eliminiranje pogrešaka u softveru predlaže se i rad drugoga tzv. 'redundantnog' procesora u kojem se podaci obrađuju prema programu koji je razvio drugi tim programera. Za te programe uglavnom se koristi programski jezik Ada. Zbog analogne prirode velike većine komandi i signala koriste se hibridni računari ili AD/DA konvertori, a radi malog pojednostavljenja komande nagiba (roll) i dubine (pitch) oni su u četverokanalcu, dok je smjer (yaw) u trokanalcu, jer su prve dvije komande nezamjenjive dok se smjer može izvesti i komandom nagiba.

Britanci su prvi put ugradili FBW u »Jaguar« (1981). Jaguarov četverokanalac razvijen je u GEC Avionics kao digitalna kontrola leta bez mehaničke povratne veze. GEC ga je napravio u okviru programa ACT (active control technology), a Britanci ga još zovu i pseudošesteropreklopni: izlazi iz četiri računara (svaki za po jedan kanal) idu na ova računara (ponovo je jedan redundantan radi sigurnosti) koji stvaraju još dva kontrolna signala. Svih šest kanala tek sad idu u blok za toleranciju grešaka obrade komandi.

Gotovo na svakom FBW sistemu na borbenim avionima nalazimo originalnosti i vlastite interpretacije osnovne ideje. EAP (Experimental Aircraft Programme, 1986), čiji tek prototipovi lete dok čitate ovaj članak, ima pojednostavljeni Jaguarov sistem gdje su komparatori zamijeneni samokontrolom na četiri osnovna računara. Poznati četverokanalci su: MBB-ov F-104, Mitsubishi T-2 i Dassaultovi Mirage 2000 i ACX Rafale. Interesantno je da se Francuska nije uključila u razvoj evropskih borbenih aviona Tornado i EAP već isključivo samostalno razvija nove tipove borbenih aviona. Osim tih četverokanalaca najpoznatiji trokanalci su na F-16 i Grummanovom eksperimentalnom avionu X-29A. Bendix je razvio FBW sistem za F-16 u tehnološkom projektu AFTI (Advanced Fighter Technology Integration). Radi sa tri asinhrona računara koji zapravo i nisu u punom smislu riječi asinhroni; oni rade na istoj

frekvenciji, samo su omaknuti »u fazi« za vremenski period reda veličine milisekundi – to je lukav trik protiv munja i elektromagnetskih šokova koji bi mogli stvoriti istovremene kratkotrajne smetnje na sva tri kanala. Povratna veza je analogna i kao kartica se nalazi u svakom računarskom bloku. Bendix je dobio nalog i za usavršavanje ovog sistema u četverokanalni za verziju F-160. Ubačena su dva procesora u računar na svakom kanalu: jedan za samu obradu komandnih signala i drugi za ulaznu-izlaznu kontrolu, čime se znatno dobilo na brzini. Omogućena je i laka ulazna kontrola radi otklanjanja grešaka s pokvarenih ili oštećenih senzora i izlazna kontrola koja eleminira greške zbog eventualne neispravnosti računara, a primijenjena je ideja paralelnog rada dva različita softvera.

X-29A je ptica »naopakih krila« radi postizanja niskih minimalnih brzina, ali se time postiže i velika nestabilnost tako da su njegova tri dvoprocesorska Honeywella od neprocjenjive pomoći. Kao i kod AFTI/F-16 svak računar ima i analogni procesor koji »ulazi u igru« ako otkaže digitalni blok.

Izgleda da će budućnost pripasti četverokanalcu. Glavni bod u korist trokanalca je mala težina – današnji četverokanalci su teži od klasičnog sistema komandi jer uz računare treba dodati i sabirnice, izvore energije, senzore i izvršne aktuatore. Dajom integracijom elektronike na sve manji broj čipova smanjit će se težina i četverokanalac će, kao otporniji na oštećenja, svakako prevladati. Do tada će se još graditi i trokanalci. Kompanija Siegler napravila je trokanalac za švedski Saab Scania JAS 39 Gripen, čiji će prototip uskoro poletjeti, i četverokanalac za izraelski Lavi. Radi ilustracije spomenimo da samo jedan Lavijev računar teži više nego sva tri Gripenova. Lavi ima četiri računara u dva boksa i analgonu povratnu vezu. Ti FBW-ovi su vrlo izdržljivi i omogućavaju da se čak i jako oštećeni vrati iznad vlastitog teritorija kako bi se pilot bar mogao katapultirati.

F-15 Eagle – grabljivica oštrog »vida«

Tendencija gradnje univerzalnih aviona dovela je do toga da američko zrakoplovstvo (USAF) ima samo dva tipa čistih lovačkih aviona: F-14 i F-15. F-15 je vrlo snažan avion, potiska za 1,3 većeg od svoje težine. Glavno naoružanje su četiri rakete AIM-7F Sparrow za borbe na većim udaljenostima i AIM-9L Sidewinder za borbu na malim udaljenostima. U početku je imao top 25 mm, višecijevni, rotirajući, s bešćahurnom (!) municijom. Baš zbog problema s tom municijom dobio je novi top M-61 Gatling od 20 mm s 940 metaka u desni korijen krila. Kao i pravi orao, Eagle odlično »vidi« na daljinu. Ima Hughesov radar APG-63 s doppler blokom i pretraživanjem donje hemisfere. Radar je impulsno moduliran s visokim nosećim frekvencijama za ciljeve na velikim daljinama i/ili u susretnim kursevima, dok niže frekvencije koristi za sustizanje cilja. Antena u nosu je pomična za 60° na svaku stranu uz elevaciju ± 10° od one koju pilot sam izabere.

APG-63 ne bi bio toliko impozantan da nema prateći računar koji referentne podatke za položaj »Eaglea« u prostoru dobiva s inercijske platforme. Podatke dobivene od radara obraduje i prezentira na pokazivaču horizontalne situacije (HSD – horizontal situation display) i vertikalne situacije (VSD – vertical situation display). VSD in HSD imaju brisače stalnih odraza od oblaka, vrhova planina . . . Identificira avione kao svoj – tud (IFF – identification friend or foe) vlastite avione prikazujući kao dijamante, a protivnikove kako pravokutnike. U verzijama F-15C i F-15D računari imaju mnogo proširenu memoriju tako da radar radi sa znatno većom rezolucijom, eleminiraju se i greške nastale fluktacijom radarskog signala na grupnom cilju pa je moguće dobro lociranje pojedinačnih ciljeva u gustoj grupi. Doseg »vida« Eaglea je 100 milja za avione tipa F-4, a radar ima posebne blokove za borbu protiv elektronskog ometanja (ECM – electronic countermeasures).

APG-63 i njegov računar imaju dva načina rada:

1. radar pretraživanjem otkriva ciljeve, pilot malom komandnom palicom dovede simbol u obliku zagrada na cilj i računar mu trenutno daje podatke kao što su: udaljenost, kurs, razlika u visini, relativna brzina i da li je cilj u dometu i povoljnom kutu za korištenje oružja. Svi ti podaci idu i na HUD (Head Up Display – projekcijski pokazivač ispred prednjeg stakla na kojem, uz nišan, pilot ima i sve pilotažne podatke i nabrojane podatke o cilju i ne mora spuštati pogled na instrumente u toku borbe).

2. za vrlo brze protivnike (MiG-25) na udaljenostima od 500 stopa do 10 milja. Pilot nema vremena za pojedinačno pregledavanje ciljeva da vidi koji je najopasniji, pa to obavlja računar: APG-63 automatski zahvaća najbliži cilj i provjerava IFF (uz radarski signal APG-63 šalje i tzv. upit, kad upitni signal stigne do drugog Eaglea njegov odgovarač vrati signal koji računar protumači kao vlastiti avion i prikaže kao dijamant na VSD-u i HSD-u, primitivniji sistemi samo nakon nekoliko milisekundi pošalju kratak signal na istoj nosećoj frekvenciji pa se na radarskom ekranu vide dva odraza samo pomaknuta u daljini jer se radaru čini da je drugi odraz stigao iz veće udaljenosti. Da bi se izbjegla smicalica protivnika sa širokopojasnim odgovaračem pošalje se i niz pravih i lažnih upita. Ako avion odgovara i na lažne upite znači da je riječ o protivniku sa sistemom ECM-a). Ako cilj prođe sve ove provjere i pokaže se kao vlastiti avion, zahvat se prekida i traži se slijedeći najbliži cilj uz ignoriranje prehodnog. Računar APG-a 63 ima i program koji se koristi za sastanak s tankerom u zraku. U slučaju vrlo jakog ometanja radar se može postaviti i u pasivni režim – samo na prijem, tada pokazuje smjer iz kojeg dolaze najjače smetnje. Uz zgodno postavljen wingman može se u sjecištu smjerova koji izmjere oba aviona odrediti i točan položaj ometača.

F-14 Tomcat – grabljivica bezazlenog imena

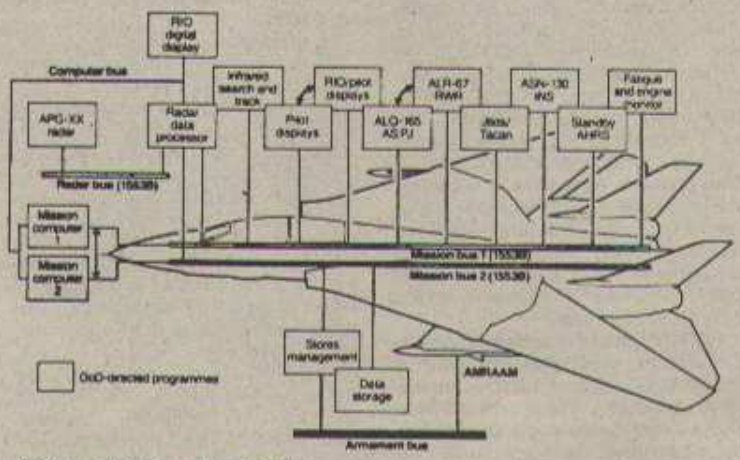
Po tradiciji, Grumman svojim avionima daje »mačja« imena: Wildcat, Hellcat, Bearcat . . . F-14 je dobio ime po mačku Tomu iz popularnih crtanih filmova. Da je na toj ptici samo ime bezazleno, ilustrirajmo njegovim AWG-9 sistemom za istovremeno praćenje i do 24 cilja u dometu 100 milja, koji poslužuje šest Hughesovih raketa AIM-54 Phoenix, čudovišta teška skoro pola tone, dometa preko 200 km i brzine preko 5 M (!) na velikim visinama. Tomcat je avion još iz sedamdesetih godina ali, kao glavni čuvar zračnog prostora oko udarnih nosača aviona, posljednih nekoliko godina doživljava novu mladost. Verzija F-14D se u šali već i zove »D like digital«, jer ovdje Tomcat dobiva novi radar APG-XX (XX – još se ne zna tko će od konkurenata: Grumman ili Hughes dobiti ugovor). APG-XX je vrlo otporan na ECM. Radi zaštite od ECM-a smanjeni su bočni snopovi radara – glavna ulazna vrata za smetnje, data je velika frekvencijska agilnost i novi signal-procesor. Poput APG-a 63 locira i pojedinačne ciljeve u gustim formacijama. APG-XX skanira s periodom od dvije sekunde, a interesantno je da nema IFF u klasičnom smislu; računar analizira val odbijeni od cilja i na temelju specifičnosti odbijenog signala identificira tip aviona! Ovaj sistem se smatra pouzdanijem od IFF-a.

Između prijemnika radara i radarskog računara nalazi se signal-procesor koji obavlja vrlo kvalitetnu AD pretvorbu (analogno-digitalnu) da bi procesoru u radarskom računaru mogao »servirati« digitalne podatke o intenzitetu odbijenog vala i promjenama intenziteta u prostoru i vremenu potrebnom za identificiranje. Za dopunu radaru u uvjetima jakog ECM-a Tomcat ima TCS (television camera set) i infracrveni senzor koji se zbog male rezolucije nije pokazao efikasnim. Zavirimo li duboko ispod oplate ovog aviona naći ćemo dvije sabirnice (mission busa) 1553B, varijante mornaričkog standarda AYK-14 prilagodene decentraliziranoj time sharing arhitekturi. Računari su povezani međusobno, s radar data procesorom i radar intercept officer displayom preko interprocesorske sabirnice. Takav sistem omogućava rekonfiguraciju u slučaju kvara na računaru. APG-XX je povezan sa svojim računarom također sabirnicom 1553B. Osim njih postoji i armament bus, tj. sabirnica koja povezuje podatke iz memorije s pilonima za rakete. Ovakva arhitektura na F-14D eliminira oko pet milja žice potrebne za seriju centraliziranih arhitektura.

Radi rasterećenja 1553B, multifunkcijski displeji u kabini imaju vlastite procesore vezane za sabirnice. To su HUD i tri multifunkcijska displeja tipa CRT (catode ray tube – ekran s katodom cijevi): VSD, HSD i displej za elektronsku borbu (sve je to u prvoj kabini), u drugoj kabini je novi digitalizirani radarski displej i dva CRT-a: HSD i displej za elektronsku borbu. Mnogi od sistema na F-14D standardni su mornarički sistemi: AYK-14 glavni računar, ALR-67 koji upozorava da se avion našao u nečijem radarskom snopu i ASN-130 inercijalni navigacijski sistem. Novi dio tog standarda je memorija, DSS – data storage set, razvijena za F-18 u okviru Jtids mreže.

DSS je za nas vrlo zanimljiv. Puni se podacima neposredno pred sam let i popunjava tokom leta. Cijeli zadatak se prvo programira na nosaču aviona i zatim se ubaci kabelom u avionski DSS prije polijetanja, poput goriva i municije. Podaci u DSS-u se koriste i za analizu nakon leta. Brigu o radu motora preuzima engine monitor, a o gorivu fuel management.

Pentagon je za samozaštitu zahtijevao zamjenu dosadašnjeg ALQ-162 ECM seta i rezultat je novi ALQ-165 ASPJ (Airborne Self Protection Jammer) na D verziji, napravljen u Westinghouseu i ITT-u. Stvara odgovaračke i šumne smetnje, a efika-



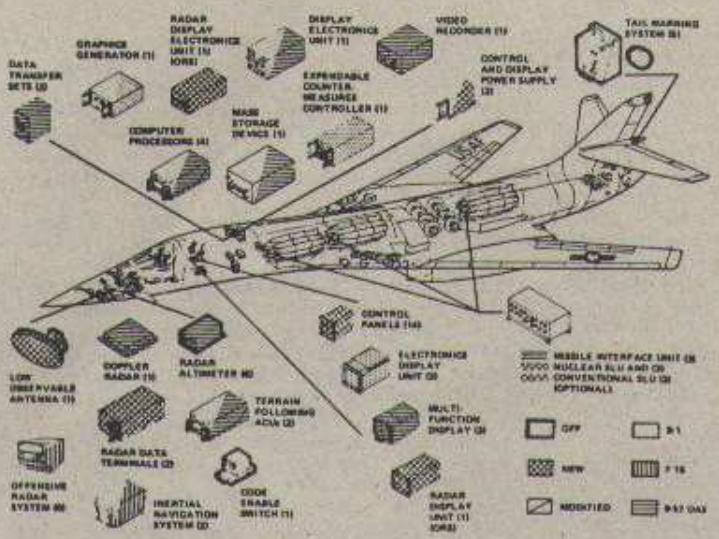
Digitalna oprema aviona F-14D.

san je protiv radara s kontinuiranim i impulsnim zračenjem. ALQ-162 iz starih verzija bit će zamijenjeni s ALQ-165 koji će nositi u kontejneru ispod trupa. ALQ-165 je direktno vezan na LLR-67 RWR (Rear Warning Receiver) koji signalizira opasnost čim se netko nađe u repu (u šest sati»). Signalizira zvučnim alarmom (sjetite se filma Top Gun) kako bi pilota upozorio na hitan manevar izbjegavanja, istovremeno sam ometa nišanski radar protivnika i stalno informira posadu preko glavnog računara na CRT-u za elektronsku borbu. Novost je i Jtids (Joint tactical information distribution system), informacijska mreža kojom kruže zaštićene informacije za digitalizirane taktičke displeje između više aviona time sharingom na istoj komunikacijskoj frekvenciji. Na taj način se radarski podaci s jednog aviona dopunjuju podacima s drugih aviona: pozicijama (vlastitih i protivničkih aviona), identifikacijama, stanjem vlastitih snaga, ciljevima na zemlji, pravcima kretanja svih aviona, zapovjedima, meteorološkom situacijom i digitaliziranim glasom. F-14D ima Hughes/ITT-ov Class 2 Jtids sa 64 kanala, od čega dva za glas. Dva Tomcata su svu svoju moć ispoljila tokom prve krize u zaljevu Sidra (Libija) kada dvojica libijskih pilota u svojim »Suhojima« nisu ni čula što ih je pogodilo (srećom, bili su dobri plivači).

ECR Tornado – grabljivica za duboki prodor

Luftwaffe nije imala zadovoljavajući projekt aviona za ECR Electronic Combat and Reconnaissance – elektronska borba i izviđanje). Ove poslove trenutno obavljaju dvije izviđačke brigade: 51. i 52. Auflarungsgeschwaden na avionima RF-4F Phantom. Uskoro će te avione, koji su stariji od posada koje na njemu lete, zamijeniti ECR Tornado. Kako će se zadaci ECR Tornada obavljati u »ključalom« zračnom prostoru, sistem za samozaštitu je vrlo složen. RWR je direktno povezan na AEG-ov Cerberus II ECM kontejner koji radi potpuno automatski i stvara smetnje i lažne odgovore (na protivničkom radaru se umjesto jednog cilja pojavljuje više ciljeva) na sve radarske frekvencije koje u memoriji nisu pohranjene kao frekvencije vlastitih radara, a posebno na one memorirane kao protivničke. Cerberusu pomaže i Philipsov BOZ-101 raspršivač radarskih mamaca (chaff) i IC bjeskalica (flare).

Na budućem ECR Tornadu i glavni računar će sudjelovati u samozaštiti aviona, a za sada je ovaj sistem potpuno autonoman. Za borbu protiv zemaljskih radara osigurano je i automatsko registriranje izvora elektromagnetskog zračenja, lociranje, prijenos novootkrivenih podataka na druge avione i zemaljske stanice i memoriranje za postletnu analizu. Iako je ideja jednostavna, sama izvedba je vrlo složena. Potrebne su dvije antene za ostvarivanje polja pretraživanja od 360° (samo donja hemisfera). Kada ECR Tornado otkrije zemaljski radar, odmah mjeri i u memoriju sprema karakteristike elektromagnetskog zračenja: noseću frekvenciju, impulsnu frekvenciju (ako nije kontinuirani radar) i azimut. Nakon kratkog vremena, ovisnog o brzini i visini, računar preko prijemnog kanala zatraži još jednom podatak o azimutu za istu frekvenciju, iz čega jednostavnom triangulacijom može odrediti točan položaj radara sa samo jednim avionom. Svi ovi podaci se memoriraju i šalju drugim avionima preko linka.



Blok šema digitalne elektronike na avionu EAP.

Zamišlja se da ECR Tornado ometanjem radara, radio-veza i korištenjem proturadarskih raketa čisti put napadnoj formaciji aviona kroz protivničku obranu. Kolika se važnost daje elektronici najlepše ilustrira primjer izbacivanja dva toga od 27 mm i ugrađivanje sistema za proturadarske rakete, senzora, antena, prijemnika, ometača, računara, linka i radar homing raketa. Emiter lokator i antene ometača su u bivšem prostoru za topove, a sva navedena prateća elektronika je u prijašnjem prostoru za municiju. Radi poboljšanja time smanjene vatrene obrambene moći dodane su četiri pasivno IC samonavodene rakete AIM-9L Sidewinder.

ECR Tornado će decentraliziranu arhitekturu elektronike slijediti s 1553B standardnom sabirnicom koja se ugrađuje u sve avione od pete serije dalje. Šesta serija upravo sada stiže u RAF i Luftwaffe, dok će u sedmoj seriji biti i ECR Tornadoi. Prve četiri serije imaju centralni računar koji prima ulaze sa skoro svih avionskih sistema, obrađuje ih i priprema za pilotažne, navigacijske i borbene potrebe. Računar je strahovito opterećen time što dvije periferije komuniciraju isključivo preko njega, pa čak i ako u tim podacima nema ničeg što bi zahtijevalo računarsku obradu. To je ceh koji se plaća centraliziranoj arhitekturi, a tu je i nemogućnost rekonfiguracije pri kvaru ili oštećenju. Rekli smo da je od centralizacije bio izuzet samoobrambeni sistem, a i visok stupanj autonomnosti ima i missile computing unit koji računa parametre za usmjeravanje samonavođećih glava raketa kako bi što brže zahvatile cilj. Na novim avionima će za transfer služiti 1553B, čime će se zaobići i rasteretiti glavni računar. Za ECR Tornado tvrtka Litef radi i novi centralni računar sa 128 K memorije i softverom pisanim u ADA-i.

Problemi nastaju kod starih serija za mornarićko zrakoplovstvo (Marineflieger) jer se zahtijeva mogućnost korištenja raketa Kormoran pa se koristi drugi, Teledixov, računar. Preinake na centraliziranoj arhitekturi su vrlo složene, dok na 1553B nema nikakvih većih problema. Iz tog se vide i osnovne prednosti decentralizacije sabirnicom 1553B:

a) brži transfer podataka jer računar nije posrednik,

b) Decentralizacija opreme (opasnost od otkazivanja glavnog računara),

c) rasterećenje računara

d) jednostavnija kontrola, promena i nadogradnja sistema.

Prvih sedam ECR Tornada trebalo bi da stignu u Jägdbombergeschwader (JBG) 38 u Jegeru i JBG 32 u Lechfeldu tokom posljednjeg kvartala 1989, slijedeća dvadeset i dva stići će u te jedinice 1990, a posljednjih sedam 1991. godine.

Kada već F-14 može biti lovac, koji je pravi bumbar prema većini svojih kolega, čija elektronika i više nego nadoknaduje manevar, zašto to u istim uvjetima ne bi bio i Tornado? Rezultat ove ideje je tornado F.2 u sastavu RAF-a. Ima računarsku kontrolu motora, autmatski wing sweep (i Tornado ima promjenjivu geometriju krila kao i F-14) i automatsku kontrolu flapsova i sletova. To mu omogućava korištenje i običnog autoputa kao poletnosletne staze. Briga navigatora je posluživanje silne elektronike: radara, RWR-a, datalinka, komunikacijskih veza, FF-a i navigacije – on je pilotu pravi »battle menager«. Posade dežurnog para mogu na stajanci mirno pijuckati svoje čajeve (bez ruma) i preko datalinka pratiti razvoj taktičke situacije. Datalinkom stiže i »Scramble!« ako se pokaže potreba za njihovom prisutnošću u zraku, a zahvaljujući dobrom poznavanju razvoja borbe se mogu priključiti svojim kolegama u zraku po najboljem taktičkom postupku. Rad računarom je lak i brz. Posada više ne nosi gomile karata da ih u toku leta razvlači po kabini. One se, zajedno sa zadatkom i rutama tankera, nalaze u kazetama preko kojih se puni memorija računara prije polijetanja. F.2 se može voditi i »hands off«, omogućavajući posadi da se potpuno koncentrira na taktičke displeje u toku leta prema zoni borbe.

EAP – grabljivica koja je tek raširila krila

1983. Ministarstvo obrane i britanska avioindustrija počeli su projekat EAP – Experimental Aircraft Programme kao preteču programa EFA – European Fighter Aircraft. To je jednosjed, delta canard, s motorom Turbo Union RB 199.

Kabina mu je očišćena od nekadašnjeg mnoštva pomoćnih instrumenata. Podaci i informacije sada su na multifunkcijskim displejima (MFD). Flystick je u sredini a ne s desne strane kao kod F-16, jer ovako dobiva dragocjeni bočni prostor za prekidače i instrumente manje važnosti, a omogućava se i let lijevom rukom u slučaju ranjavanja desne ruke. U trupu, elektronika teži priključenju na jednu sabirnicu, 1553B i decentralizaciji. Avion ima četverokanalne FBW komande i četiri identična računara za kontrolu leta (FCC – flight control computer) s dva DADC-a (digital data air computer), koji – u usporedbi s Jaguarovim računarima – rade i preko četiri puta brže. Radi informacija analogne prirode nužni su konvertori i hibridizacija. Analogne veličine se velikom većinom konvertiraju u digitalne jer su digitalni sistemi bolje integrirani. Sabirnica podataka je uglavnom dvostruka.

Kabinom dominiraju tri MFD-a, na svakom se može prikazati bilo koji od četrnaest formata. Primarni formati su: motorski instrumenti (lijevi MFD), pilotažni instrumenti (centralni MFD) i indikatori upozorenja (desni MFD), pritiskom na taster na flysticku odmah se prelazi na ovaj format. Oko ekrana MFD-a su fiksni tasteri (statusi) uz koje na ekranu program navede odgovarjauće značenje (softkey). Softkeys su preko sabirnice podataka povezani s računarom koji komandu prenosi na avionske sisteme – preko MFD-a se mogu izdavati komande, a to »čisti« kabinu od šume prekidača. Warning MFD je prazan ako je sve u redu, u slučaju kvara treperi HUD, a u slušalicama (ženski) glas upozorava na kvar. Warning display prikazuje sistem u kvaru (podsistemi u kvaru trepere), pa tako pilot dobiva dosta informacija o prirodi samog kvara. U borbi se može i izgubiti jedan MFD, a sve potrebne informacije dobiti na preostala dva.

»Smiths Industries« proizvodi hardver za britanske avione. Ovdje je proizveden i EAP-ov UMS (Utility

Management System) koji integrira 500–600 različitih ulaznih-izlaznih signala i 100 aktuatora u jedan sistem, da se potencijalna džungla žica svede na jednu sabirnicu. UMS ima i četiri systems management procesora (SMP), dva u prednjem i dva u stražnjem dijelu aviona, svaki od SMP ima vlastiti izvor električne energije. Hardver UMS-a temelji se na karticama i modulima. Ovakva konstrukcija stvara i do 50% ušteda u težini i cijeni u odnosu na klasične sisteme.

ATF – grabljivica sa crtaćih dasaka

Konstruktori borbenih aviona moraju uvijek gledati bar desetljeće unaprijed, jer toliko obično potraje od ideje do uvođenja aviona u operativnu upotrebu. Ta nepredvidivost razvoja elektronike stvara problem, pa Pentagon dozvoljava nezavistan razvoj elektronske opreme, čak i ispred aerodinamike i specijalnih materijala.

Ipak se neka koncepcija elektronike već zna. Sistem Pave Pillar povezivat će dosad odvojene funkcije kao: navigaciju, praćenje terena i izbjegavanje obrane sa zemlje, detektiranje opasnosti, akviziciju ciljeva, navođenje na cilj, izbor i pripremu oružja i ECM. Sav elektronski sistem bit će moduliran, radar će npr. imati module s vektorsko matričnim procesorom, aritmetičkim procesorom i memorijom uz jedan do dva IFF-a. Modularna arhitektura bolje podnosi kvarove i oštećenja, lako se mijenja nadograđuje.

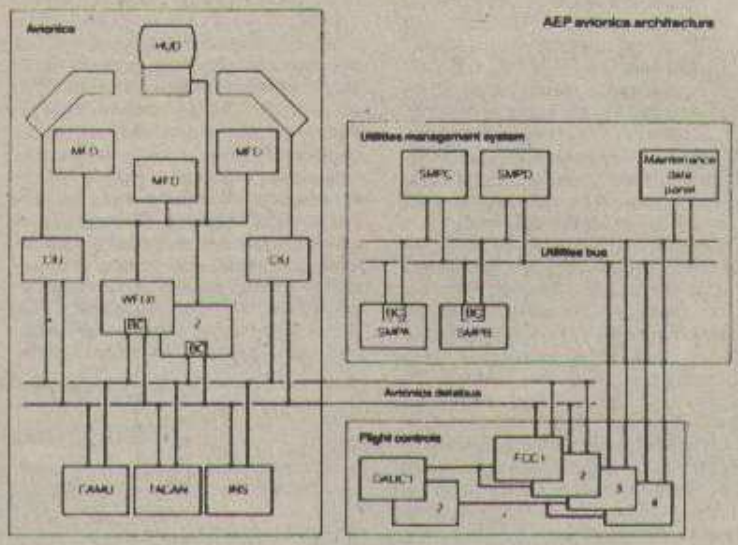
Na multipleksni standardni databus 1553B bit će priključeni: visokopouzdani radar, battle management system, inercijski navigacijski sistem, kontrole iz kabine, ECM, sistem za praćenje terena, pilotažni i motorski sistemi te komande date glasom. Neispravni moduli se lahko mijenjaju što može obaviti i zemaljska posluga srednje, pa čak i niske, kvalifikacije, a zatim se šalju stručnjacima na popravak. Postojati će i laka detekcija kvara. ATF-ove komande moraju biti otporne na oštećenja, a mnoge oružne i motorske procedure bit će potpuno automatizirane da se na minimum smanji opterećenje pilota. Uvest će se i self-repairing tj.automatski popravak, ali ne baš u punom smislu te riječi jer se radi o premoštavanju otkazalog sistema, odnosno rekonfiguraciji. Ako se izgubi jedna komandna površina, aktuator ili modul sistem se automatski rekonfigurira da to najbolje kompenzira (zato će ATF, tj. Advanced Tactical Fighter, imati pokretne canarde i mlaznice). Avion pogođen lakim PA zrnom ima 90% izgleda da ostane u zraku, sa self-repairingom to će se popeti na 99%.

Bitno je da pilot trenutno može procijeniti oštećenja i donjeti jednu od pet mogućih odluka:

1. rekonfiguracijom sistema nastavlja planirani zadatak,
2. prelazi na alternativni (i lakši) zadatak,
3. vraća se u najbližu bazu,
4. vraća se iznad vlastitog teritorija i napušta avion,
5. trenutno napušta avion.

Svi hidraulični sistemi bit će autonomni i udvostručeni, a aktuatori će biti mješoviti (električni i hidraulični) kako bi se izbjegla otkazivanja zbog gubitka struje u jednoj grani ili pritiska hidraulike.

ATF će preuzeti ulogu F-15, zato je potrebno razviti sistem za borbu protiv više ciljeva (multitarget) i napad na zemaljske ciljeve noću i u uvjetima slabe vidljivosti, sve to još i u uvjetima intenzivnoga elektron-



Elektronska oprema strategijskog bombardera B-1.

skog ometanja. Borbena automatizacija bazira se na iskustvima s AFTI/F-16, a dodat će se i Flir senzor za mjerenje rakursnog kuta cilja, laserski daljinomer i radarski visinomjer za dogfight na malim visinama, koji radi bez obzira na nagib aviona! Temelj automatizacije borbe je integracija pilotskih i borbenih komandi kao što je to napravljeno kod IFFC -F15 (Integrated Flight and Fire Control) 1981–1982. AFTI/F-16 je korak naprijed, a cilj je automatsko navođenje, napad i izvlačenje iz napada! U napadu na zemaljske ciljeve AMAS (automatic manoeuvre attack system) preuzima brigu nad rutom, kontrolom visine i praćenjem terena te navođenjem, dok se pilot koncentrira, na CRT s akvizicijom cilja, identifikacijom, planiranjem napada i izbjegavanjem opasnosti. Instrumenti su koncentrirani na MFD-ovima, a radi se na MFD-ovima osjetljivim na dodir i upravljanju govorom.

JAS-39A Gripen – tek izlegla grabljivica

Saab je već odlučio prikazati prototip Gripena, iako će on poljeteti tek krajem ove godine, koja je za Saab jubilarna, pedeseta od osnivanja kompanije. Bit će potrebno još dosta »zemaljskih« provjera prije nego što dobije zeleno svjetlo za prvi let, uglavnom zbog novog tipa komandi – Gripen je prvi švedski FBW avion. Ulazak u operativnu upotrebu očekuje se tek 1992, nakon serija probnih letova. Za sada je napravljeno pet prototipova.

Švedani su se odlučili za trokanalni FBW s analognom povratnom vezom. Taj sistem razvija tvrtka Lear Siegler. Švedska firma Ericsson napravila je dva prototipa multimodnog radara. Prototipovi trenutno lete na Viggenima, Gripenovoj starijoj braći. Također je u nekoliko Viggena ugrađen i kompletan Gripenov cockpit radi testiranja. Navodno se pokazao izvanredan. HUD je stigao preko oceana, napravio ga je Hughes, kao i sistem s tri monokromatska MED-a na kojima se prezentiraju podaci s pilotažnih i motorskih instrumenata, digitalno memorirane karte i rezultati radarskih mjerenja. HUD nije bio ugrađen prikazanom prototipu, jer je još u razvoju.

Ericsson je napravio još i SDS-80, 32-bitni računar s milijun operacija u sekundi. Za povezivanje svih digitalnih sistema koriste se tri multipleksne sabirnice. Podršku SDS-80 razvija FVV Aerotech s autotest opremom za digitalnu elektroniku i komunikacije. Ministarstvo obrane Švedske već se »pretplatilo« na 30 primjeraka ovog aviona i »predbilježilo« za daljih 110, koji bi u eskadrile trebalo da stignu do 2000. Već je najavljeno da će se taj broj vjerojatno povećati.

F-14 Phantom – ponovo rađanje iz pepela

Prvi Phantomi poletjeli su prije tridesetak godina i bili su vrlo popularni avioni, a ukupno ih je napravljeno oko 6000 komada. Između 2500 in 3000 ovih aviona je još i danas u upotrebi. 1975 je pod tajnim nazivom Peace Rhine počeo projekt modernizacije Phantoma, koji lete u njemačkom zrakoplovstvu. Posla se latio MBB (Messerschmitt – Blohm – Bölkow) i završio ga 1984. Toliko vremena trebalo je jer generali nisu puštali izvlačenje velikog broja aviona iz eskadrila da ne oslabe bojnu gotovost Luftwaffea. Rezultat ovog projekta je taj da su svih 175 F-4F njemačkog zrakoplovstva sada opremljeni digitalnim računarima i CRT-ovima u cockpitu, s novom opremom Phantom može poslužiti i najsuvremenije oružje kao što su AGM-65B (AGM – Air to Ground Missile) (TV navođenje) i AGM-65D (IC navođenje) Maverick, koje se tek uvode u Luftwaffe.

F-4F je i dalje relativno slab za zračnu borbu, opremljen je samo za blisku borbu raketama Sidewinder i topom. Dolaskom novih sovjetskih aviona: Su-27, MiG i MiG-31 postavlja se pitanje eventualne dominacije nad njemačkim zračnim prostorom. EFA program kasni pa će se Phantomi još dugo zadržati na evropskom nebu.

Tek što je jedan projekat modernizacije završio, počeo je drugi. Krajem prošle godine ponovo je MBB izabran za glavnog nosioca programa, koji mora dovršiti do 1992. Prvo će se modernizirati 75 aviona iz lovačko-bombarderskih eskadrila JBG 35 i JBG 36, koji će dobiti nov navigacijsko-napadni komplet, ali bez novog radara. Samo će 75 aviona iz lovačkih eskadrila (JG, Jägdgeschwaden) JG 71 i JG 74 dobiti kompletnu opremu predviđenu modernizacijom (ostalih 25 aviona je u eskadrilama za elektronsku borbu i izviđanje i oni su izuzeti iz ovog programa). JG 71 i JG 74 poslat će svoje avione na modernizaciju tek u periodu 1991/93, jer novi radar neće stići prije 1991. Glavna periferija borbenog avioračunara je svakako dobar radar. Na F-4F je za sada stari Westinghouseov APQ-120 bez nekih blokova, jer ovaj avion ne nosi rakete Sparrow. To je bio temeljni radar američkih aviona šezdesetih godina i ne može posluživati modernu elektroniku. Na natječaj za novi radar istih dimenzija i težina ali multimodni, s daleko većim MTBF-om (MTBF – mean time between failure, srednje vrijeme između kvarova) javilo se šest tvrtki iz Evrope i Amerike. U uži krug ušli su Westinghouseov APG-66/68 kao radar potvrđen u upotrebi na F-16 i Hughesov APG-65. Ministarstvo obrane SR Njemačke odlučilo se na kraju za Hughesov radar, vjerojatno jer namjerava koristiti rakete AIM-120A Amraam (advanced medium range air to air missile – poboljšane srednjedometne zrak-zrak rakete) kao standardno oružje za F-4F, a koje proizvodi ista tvrtka.

APG-65 je multimodni radar, ima modove za: borbu u zraku, borbu sa ciljevima na zemlji, praćenje situacije u zraku i navigaciju. To je moguće samo uz izvrsnu obradu podata-

ka dobivenih radarom čime se bave računari. MTBF za APG-65 iznosi 120 sati (testiranja su izvršena na avionima američkoga mornaričkog zrakoplovstva), što je značajan napredak u odnosu na stare modele. Radar je modularne konstrukcije zbog lakše kontrole, popravaka i nadogradnje. Zovu ga još i MSD (Multimode Silent Digital). Neki dijelovi ovog radara razvijeni su za potrebe projekta EFA. Radar na izlazima iz svog računara daje digitalne podatke i »opskrbljuje« elementima za gađanje oružja u zračnoj borbi ili tokom napada na zemaljske ciljeve, sve uz stalnu navigacijsku asistenciju. Teži samo 153 kg, pa se po tome može svrstati u perolaku kategoriju, a dimenzionalno je komprimiran na samo 4,37 kubnih stopa. Sastoji se od temeljnih modula: antene, prijemnika, predajnika, signal-procesora i radarskog računara. Precizno balansiranu antenu pokreće hidraulika identično starijim modelima. Predajnik je vrlo snažan pa se prilikom rada mora hladiti tekućinom. Korištenje FET-ova (field effect transistor – tranzistor s efektom polja) u prijemniku znatno reducira potrošnju energije. Signal-procesor pretvara analogne podatke radarskih mjerenja u digitalne, za obradu u radarskom računaru. To nije jednostavna AD pretvorba, već ozbiljno pripremanje podataka za dalju obradu, posebno eliminiranje utjecaja slučajnih i namjernih smetnji. Signal-procesor je vrlo brz: 7,2 mops (million operations per second). Radarski računar ima visokokapacitivni hard disk kao memoriju, 20 megabajta, s brzim pristupom podacima u njoj.

AEG će licenčno proizvesti 80 APG-a 65 do 1991, a sam će dizajnirati radarske pokazivače u kabini, dok će Litef razviti fire control computer (računar za upravljanje vatrom). Radi štednje sredstava za razvoj, neki dijelovi opreme (uključujući softver) bit će uvezeni iz Amerike. Američka vlada dosta nevoljko pristaje na izvoz softvera nužnog za potpuno iskorištenje ovog radara, jer su mnogi dijelovi elektronske avioopreme potpali pod, za sada nepopustljiv zakon o zabrani izvoza visoke tehnologije. To se posebno odnosi na suvremene ECM/ECCM sisteme čiji je izvoz decidirano onemogućen. Blok za pasivni IFF (kakav ima F-14) je također pod zaštitom istog zakona. Ako se pitanje softvera, koji bi trebalo da podrži navedene funkcije, ne riješi do kraja ljeta, SR Njemačka će biti prisiljena okrenuti se svojim programerima ili koristiti nekompletan radar.

I navigacija se bitno promijenila uvođenjem računara. Pedesetih godina inercijalni navigacijski sistemi (INS) još su se vrlo nestašno ponašali, već nakon pola sata rada nije bilo za vjerovati pokazivačima u kabini, pogotovo ako se žiroskop podvrgli jakim inercijalnim silama tokom ubrzavanja i oštrih manevara, neophodnih u borbi. NATO je izlaz pronašao u sistemu TACAN (TACtical Air Navigation). Ovaj sistem daje položaj pomoću mreže zamaljskih stanica preko polarnih koordinata (smjer, udaljenost) i zahtijeva intenzivnu komunikaciju avion-zemlja, pogotovo ako vrši i identifikaciju (nećete dozvoliti protivniku da se koristi vašim TACAN-om!) i vrlo je osjetljiv na ometanje. Isto tako nije realno očekivati funkcioniranje TACAN mreže u uvjetima »nuklearne uvertire« i mogućih dubokih klinova sovjetskih motostrijelačkih divizija. Uništenje TACAN-a u zoni borbi na tlu i akcije protiv navigaciskih satelita mogu navigaciju iznad protivničkog teritorija začas srozati na nivo karte i »šibera« s početka prošlog rata. Sedamdesetih godina stvari su se počele mijenjati oštro u korist INS-a, a pronalazak laserskoga inercijalnog navigacijskog sistema (LINS) u sprezi s odgovarajućim računarom svodi grešku u određivanju položaja na manje od milje po satu rada, što uz MTBF od oko 10.000 (!) sati daleko nadmašuje i najbolje klasične žiro instrumente. F-4F će dobiti Honeywellov LINS praćen i korigiran računarom koji će za referenciju uzimati podatke s postojeće (ili preostale) TACAN i civilne VOR/BME mreže, a u slučaju autonomnog rada osigurava točnost od 0,8 milja po satu rada.

Centralni računar bit će Marconijev CPU-143/A, za koji će licencu dobiti, kako se očekuje, Nord-Miceron, mada još nekoliko tvrtki konkurira za dobivanje licence. Računar za upravljanje vatrom uz mnoštvo novih podsistema; RWR, ECM, IFF . . . u cijelosti će napraviti Litef. Arhitektura će biti decentralizirana, a pojedini elementi povezani sabirnicom MIL – STD 1553MUX, našim starim znancem. Amraam zahtijeva i vlastiti računar, pa je Hughes u punom zamahu dogovora s BAe (British Aerospace) i MBB-om u ugradnji tih raketa i pratećih računara u Tornado F.3, Sea Harrier i Phantom F-4F. Amraam će biti glavno oružje čak i za EFA, a vjerojatno za Gripen pa čak i za Mirage 2000, iako Francuzi više vole ugrađivati »vlastite vijke« u svoje avione.

Od generacije prvih supersonika (Super Sabre, Tu-28, Su-7, MiG-21, Draken, Jak-28, Delta Dart, Delta Dagger, Super Mystère, Voodoo . . .) samo su Luftwafeovi Phantomi podignuti s razine dogfightera za blisku borbu – u suvremeni višenamjenski avion.

B-1 – ptica zloslutnica

B-1 je novi strategijski bombarder SAC-a (Strategic Air Command), u sastavu USAF-a, koji se tek uvodi u operativnu upotrebu. Zbog stalnih promjena i usavršavanja u elektronici lako se može dogoditi da sovjetska kopija ovog aviona, ali sa znatno lošijom elektronskom opremom, prije uđe u masovnu upotrebu.

Kada jedna ovakva ptica poleti na svoj stvarni zadatak, za stotine tisuća ljudi to znači život još samo nekoliko sati. Jedan B-1 nosi po težini više nego eskadrila od 15 letećih tvrđava iz prošog rata, s tim da se po razornoj moći s njima uopće ne da usporediti. Osim B-61 i B-83 slobodnopadajućih nuklearnih bombi i ALCM krstarećih raketa koje nosi u trupu poslagane kao revolver metke u bubnju, B-1A može nositi i krstareće rakete na pilonima ispod trupa. B-1B je još za 50 t teži (ukupno oko 250 t)!

Prednja instrument-ploča podijeljena je na ofenzivni i defenzivni dio. S ovim drugim trenutno ima problema. Defenzivni sistem razvija Eaton Corp. pod nazivom AN/ALQ-161 i to je prva tako velika i ozbiljna narudžba za ovu, u tom smislu, neiskusnu kompaniju. Iako još ni A verzija nije dobila zadovoljavajući defenzivni sistem, poletjela je već i B verzija, također s neodgovarajućim defenzivnim sistemom. Osim defenzive usavršava se sistem za povećanje stabilnosti SEF (Stability Enhancement Function) i sistem za sprečavanje gubitka uzgona SIS (Stall Inhibitor System) zbog pada i uništenja prototipa No 2, 29. augusta 1984. Udes se dogodio prilikom testova pri minimalnim brzinama na 3500 stopa visine. Prvi test (jer je B-1 avion promjenljive geometrije krila) izvodio se na minimalnoj brzini sa skupljenim krilima kada težište aviona odlazi unatrag, a drugi s potpuno ispruženim krilima kada se težište pomiče naprijed. Za kontrolu težišta koristi se automatizirani sistem za pretakanje goriva iz prednjih u stražnje rezervoare i obratno, koji je bio isključen jer je test zahtijevao manuelnu kontrolu. Nakon prvog testa posada je izvukla krila, spustila flaps i slat te izvukla kotače – a zaboravila je na pretakanje goriva. Nos se propeo i avion je repom udario u zemlju. Uzrok udesa: narančasto upozoravajuće svjetlo bilo je prenisko i vjerojatno se našlo zaklonjeno koljenom pilota. Od 19. aviona u seriji ono će biti crvene boje i to u visini očiju, praćeno zvučnim, a možda i govornim, alarmom. Zbog veće težine B verzije Rockwellov SEF pretrpio je i manje softverske izmjene.

B-1 ima komande u FBW koncepciji sličnoj onoj kod F-16, SEF po Rockwellovoj tehnologiji gradi Sperry Flight Systems i omogućava let na minimumu brzine uz maksimum opterećenja, što bi bilo preopasno ostaviti procjeni čovjeka.

Cockpitom i ovdje dominiraju CRT-ovi gonjeni snažnim generatorom grafike, printer za satelitsku komunikaciju, indikatori radara, test-sistemi, tastature ispred pilota i co-pilota, kriptografski strojevi (i GO CODE se prikazuje na glavnoj instrument-ploči) . . . Ukratko, prizor koji prije odgovara elektronskoj laboratoriji nego cockpitu najmonstruoznije sprave za ubijanje ikad napravljene.

Rešenje majske zagonetke

U maju smo vas pitali za broj učesnika u trci u Saseksu. Zadatak rešavamo metodom Hartija Plajvazovića otprilike ovako:

DOŠLI		ODUSTALI
1		
2		10
3		12
4		14
5		15
7		18
8		20
9		21
11		22
13		24
16		26
17		28
19		30
23		33
25		34
27		35
29		38
31		39
32		40
36		42
37		44
41		45
43	–	46
47	–	48
49	–	50

U redovima koje smo označili crticama, postižemo uslov da su oba stupca istovremeno jednake dužine, to jest, kod 46, 48 i 50 takmičara. Česta rešenja naših čitalaca bila su i 40 i 42. Ti su možda računali da 1 nije primarni broj, ali je 1 svakako potencija celog broja (bilo šta na 0).

Računarske knjige ili kalkulatore dobiju: 1. **Damjan Sever,** Pestotnikova 3, 61210 Ljubljana, 2. **Nenad Gujić,** Tetovska 7/III, 71000 Sarajevo, 3. **Janez Šimenc,** Podgora 17, 61262 Dol pri Ljubljani, 4. **Roman Hribar,** Jurčičeva pot 9, 61290 Grosuplje, 5. **Emir Sefarović,** Ulica Matije Gubca 23, 41221 Bedenovčina, 6. **Sandi Jerenko,** Mladinskih brigad 68, 62204 Miklavž, 7. **Mitja Golob,** Nušičeva 10, 63000 Celje, 8. **Vasko Goševski,** »Jurij Gagarin« 66b, 91000 Skopje, 9. **Andrej Lukšič,** Hubadova 15, 61113 Ljubljana, 10. **Mitja Šterman,** Goriška 3, 65270 Ajdovščina.

Nagrađene čitaoce molimo da nam jave kakav računar poseduju.

Schneider

na jugoslovenskom tržištu

RAČUNARI I ŠTAMPAČI **JEFTINIJI**

Konsignaciona prodaja računara:

	DM	DM
PC 1512 MM/SD	1.810	1.510
PC 1512 MM/DD	2.134	1.905
CPC 6128 zeleni monitor	917	792
CPC 464 zeleni monitor	699	475
DMP-2000 (A 4)	558	525
DMP-3000 (A 4)	648	576
DMP-4000 (A 3)		848
20 Mb tvrdi disk za ugradnju u PC 1512		1.311

Na gornje cene plaća se oko 65% dažbina u dinarima.

Kupcima za dinare nudimo sledeću opremu:

PC 1512 MM/SD in LQ štampač NEC P-7 (A3)	3,665.750
PC 1512 MM/DD in LQ štampač NEC P-7 (A3)	3,902.250
PCW 8512 Joyce plus in NLQ štampač (A4)	1,436.738

Moguće je kupiti PC 1512 i NEC P-7 takođe posebno!

Dinarske cene su bez poreza. Računare i štampače opremljamo s YU setom znakova uz doplatu.

Servisiranje u Ljubljani, Zagrebu i Beogradu.

GENERALNI ZASTUPNIK ZA JUGOSLAVIJU

ELEKTROTEHNA

Do Junel, TOZD Elzas, Ljubljana

INFORMACIJE: 061/329-745 int. 49

PRODAJNA MESTA:

LJUBLJANA, Elektrotehna DO SET, trgovina, Cankarjeva 3, tel.: 061/331-757.

ZAGREB, knjižara Prosvjeta, Trg bratstva i jedinstva 5, tel.: 041/422-523

PRODAJNO MESTO I MOGUĆNOST DEMONSTRACIJE: Računarski poslovni centar, Mestni trg 18, Ljubljana

I najvećoj pustinji potreban je

SUBSTRAL®

SUBSTRAL – tečno mineralno đubrivo, sadrži idealan odnos azota, fosfora, kalijuma i posebno značajne mikroelemente.

SUBSTRAL – pogodna hrana za sve zimzelene i sve cvetne biljke.

SUBSTRAL – jača biljku i podstiče cvetanje.

SUBOTA NEKA BUDE DAN ZA SUBSTRAL.

KRKA kozmetika

KRKA KOZMETIKA UNIVERZIJADE

RAZMENA

Oglasi u ovoj rubrici su besplatni. Pošaljite ih sa imenom, prezimenom i punom adresom. Bez tih podataka vaš oglas neće biti prihvaćen. Pisma, u kojima se pominju prodaja, bilo kakva novčana naknada ili razmena programa za kasete, bacamo u koš. Skraćenice znače: I = igre, NI = nove igre, NNI = najnovije igre, P = programi, NP = novi programi, NNP = najnoviji programi, U = uslužni, L = literatura.

ZX SPECTRUM 48 K sa opremom, preko 100 P i 12–15 mojih kaseta, L, dosta brojeva Sveta kompjutera i Moj mikra, uputstva za neke U, radio kasetofon (Interfunk IF 2366, 2 x 5 W) i walkmen (Universum – stereo) menjam za amstrad CPC 464 sa zelenim monitorom i dodatnom opremom. Abdulah Ajanović, B. jedinstva 32, 71000 Brčko, (076) 27–924.

ZX SPECTRUM 48 K, 200 P, L, stereo walkman sa slušalicama, 100 romana Zlatne serije i Lunov magnus stripa menjam za atari 130 XE sa kasetofonom i palicom, C 64 sa kasetofonom ili neki drugi računar sa kasetofonom. Nikola Alković, Bukovlje 167, 55000 Slavonski Brod, (055) 234–027.

C 64: kavez za kanarince i kabel za vezu C 64 i TV dajem za lightpen i program. Ručnu video igru (3 ekrana), nov akvarij sa opremom, 5 mojih kaseta sa NNI, 10 hemijskih i jednu olovku sa salom, 2 kutije hrane za ribe, presnimljene ploče Cindy i Madonne te pokvaren Sharpov digitron dajem za bilo koji ispravan, bolji štampač za format A 4 (npr. VC 803). Rusmir Arslanagić, Trg Josipa Mažara 8/6, 71000 Sarajevo, (071) 452–573.

GALAKSIJA: I, U, P, L, hardver i ostala elektronika. Vlado Badanjak, I. G. Kovačića 69, 55400 Nova Gradiška.

ROMANI Zlatne serije za engleske i domaće računarske časopise. Milan Barišić, Crnogorska 26, 22330 Nova Pazova.

SPECTRUM: sve vrste U (stari i novi). Darko Bašić, Dubovskog 1, 55400 Nova Gradiška.

AMSTRAD: CPC 464 sa kolor monitorom i joystickom + kalkulator + walkman mjenjam za CPC 864 sa zelenim monitorom. Dražen Beatović, K. Tomislava 7/V, 71000 Sarajevo, (071) 22–324 (subotom i nedjeljom).

ZX SPECTRUM 48 K, skoro nov, za disk za commodore 64/128. Siniša Begović, Dalmatinska 12/I, 41000 Zagreb, (041) 274–186.

AMSTRAD/SCHNEIDER: Vortexov disk F1–S 5,25" za sva Schneiderova računala mijenjam za štampač, video ili prema dogovoru. Ivica Bensa, Hrgović 43, (041) 587–954.

C 64, kasetofon, 2 palice za igru, turbo modul, CB TV i NNI menjam za ispravan C 128 D ili C 128 sa kolor monitorom. Andrej Bergles, Partizanska 37, 69000 Murska Sobota, (069) 22–569.

SPECTRUM: I, NI, NNI na vašoj kaseti. Jernej Bevk, Ulica na grad 8, 61000 Ljubljana.

STRIPOVE Alan Ford dajem za starije brojeve Moj mikra i Sveta kompjutera. Nenad Boranić, Kraj Donji, Dubravička 172, 41292 Šenkovec.

ATARI 800 XL: P, I, U (samo diskete). Miran Borko, Glavarjeva 44, 61000 Ljubljana.

FILATELISTIČKU ZBIRKU (preko 3000 žigosanih i nežigosanih marki od 1886. do 1986. godine) sa priborom mijenjam za upotrebljavan računar sa dodacima. Željko Bošnjak, Put za Trinajstići 6, 51211 Matulji.

SPECTRUM: za novu tastaturu trend II ili ines ruđim 500 P bez kaseta i nov adapter–ispravljač za struju od 220 V na 3–4, 5–6–7 i 5–9–12 V. Mehmet Butuc, Petra Kočića 7, 38400 Prizren, (029) 30–262 (posle 15 č.).

ATARI 600 XL sa kasetofonom i palicom menjam za ZX spectrum 48 K sa interfejsom ili bez njega. Zoran Cvetković, 23 divizije 1/12, 12320 Žagubica.

AUTO na radio komande, el. vlak sa 2 lokomotive, ručnu kameru za gledanje crtanih filmova + kazeta, 2 auta na žicu, knjige Kompjutor u kući, 1000 zašto 1000 zato, 60 brojeva Alana Forda i Maxmagnusa, sve dobro očuvano, hitno mijenjam za ZX spectrum 48 K ili disk drive za C 64. Suad Čokljat, Grahorova 1 a, 41000 Zagreb, (041) 570–158.

AUTO–RADIO KASETOFON japanski 888, stereo, menjam za spectrum. Zoran Dimitrijević, 7 jula 7 A, 37000 Kruševac, (037) 22–434.

ČETIRI TV IGRE sa palicama, džepnu video igru, 300 NI za C 64 na mojim kasetama, komplet ploča Beatles (6 LP), 3 kasete metal ili disco muzike, Bruce Springsteen 75–85 (5 LP na mojim kasetama) i neke brojeve Moj mikra menjam za ZX spectrum sa interfejsom. Goran Dekandija, 3. oktobar 304/13, 19210 Bor, (030) 33–761.

C 64: NNP, NNI, NP, NI, sheme za hardverske priključke. Zvonko Dimeski, stud. dom Goce Delčev 301/a, 91000 Skopje.

C 64: NI, NNI za Alana Fordove, NNI za NNI. Saša Dimitrijević, Tirševa 4, 12320 Žagubica.

C 64 sa kasetofonom i palicom (kempston competition pro) + 500 NP + 25 računarskih časopisa + akustičnu gitaru + L – štopericu menjam za video rekorder, sistem VHS. Siniša Divjak, 45. S. U. D. 24, 44000 Sisak, (044) 23–451.

DMP 2000: nemačko uputstvo za englesko. Vladimir Fragović, Oktobarske rev. 12, 81000 Titograd, (081) 38–737.

PCW 8256 JOYCE: P, L, CP/M (3.0). Marta Drienovska, p. p. 43, 21470 Bačsky Petrovec.

ZX SPECTRUM 48 K, stariji kasetofon, 290 P, L, kempston interface, reset, uputstva, mape, adrese najboljih pirata menjam za CPC 464 ili C 64 sa kasetofonom. Srđan Gligorić, Moše Pijade 3/44, 21220 Bečej (posle 20.30).

SPECTRUM: NNP za nove, zapakirane inozemne kazete. Jakša Gregurić, 9 maja 22, 41430 Samobor.

SPECTRUM: P, NNI, uputstva. Za Laser Basic i Graphic Adventure Creator sa uputstvima dajem Turbo Save 3600/7200 boda i Danton Trash Cleaner & Destroyer sa uputstvima + 3 uputstva + 5 NNI po izboru. Hidajet Hašimbegović, Novo naselje b. b., 75272 Đurđevik.

CPC 464: NI, NNI, U, L i joystick JY–2 dajem za Y konektor za priključivanje 2 joysticka, quickshot 2 ili 1. Ondrej Hevera, Detvanska 15, 21470 Bački Petrovac, (021) 780–257.

SPECTRUM: NNI, U, 10 P za 1 strani kompjuterski časopis. Haris Hukić, Šetalište Maršala Tita 26, 50250 Orebić.

KAZETOFON ZA C 64 dajem za 2 nova joysticka quickshot 1 ili 2. Dinko Jakić, Kolodvorska 77, 54540 Donji Miholjac, (054) 791–718.

ZX SPECTRUM sa profesionalnom tastaturom keytronic, stabilizator i reset, L, P, menjam za Commodoreov ili drugi printer. L, P za spectrum dajem za L za C 64 i računarske časopise. Oliver Jančevski, Blagoja Toske 33/4, 91220 Tetovo, (094) 28–124.

C 64: NNI, poukovi, časopisi Moj mikro i Svet kompjutera. Dragan Jeremić, 3. oktobar 292/13, 19210 Bor, (030) 37–816.

CPC 464 monitor GT64, 300 P na desetak kaseta, originalnu kasetu (Welcome 1, 2), priručnik na nemačkom, Locomotive Basic, mašinsko programiranje i priručnik na srpsko–hrvatskom jeziku dajem za C 128 sa Commodoreovim kasetofonom. Ordančo Jovanoski, Nil Armstrong 28, 97500 Prilep, (098) 29–688.

C 64: NNI, dajem 2 za 1. Hrvoje Kirhmajer, Lj. Gaja 10, 54400 Đakovo, (054) 843–236.

C 16/116, C+4: P mijenjam za interface za joystick za C 16. Robert Kišak, Braće Radića 6, 42000 Varaždin.

ATARI ST: P, I, U, L, sve vrste hardvera. Za neispravne ili razbijene palice za igru ili drugi neispravan hardver dajem P, kasete, diskete ili nešto drugo. Goran Klemenčič, Maksima Sedeja 13, 64226 Žiri.

ISPRAVAN C 64, kasetofon, palicu quickshot II, turbo modul, razdjelnik i 1000 kasetnih P po izboru na mojim kasetama mijenjam za C 64 (nova linija) i disk drajv 1541. Moguće i druge kombinacije. Čedomir Klinar, Mašerin prilaz 14, 41020 Zagreb, (041) 525–469.

SPECTRUM: Pascal sa prevedenim uputstvom za NNI, U. Zdravko Kordić, Maksimirska 119, 41000 Zagreb.

ATARI 800 XL: I, P, U. Ivan Kosalec, Trg mladosti 4, 41211 Zaprešić.

C/+4: za printer, disk jedinicu ili monitor dajem osciloskop, starija godišta revije Sam i elektronski materijal. Osciloskop menjam i za drugi računar. Kovacs K. Bela, Srebrnička 25, 24000 Subotica, (024) 20–041 (uveče).

C 64: NNI. Po 500 NNI i NI na mojim kasetama za ispravan džojstik ili Komodorov kasetofon. Po 20 NNI na mojim kasetama za originalne igre i strane časopise. 150 NNI za ispravan kartridž. Za bilo koji Komodorov štampač, disk ili printer po dogovoru. Lale Krivačević, Trg E. Kardelja 56, 81000 Titograd, (081) 15–627.

C 64: po 50 NNI po izboru sa mojom kasetom za strane računarske časopise (Zzap 64, 64'er...). 200 NNI sa mojim kasetama za ispravan quickshot II. (038) 29–380 (pre podne), tražite Aleksandra. (Adresa poznata redakciji.)

SPECTRUM: 7 NNI za originalnu verziju Art Studia. Niko Kumar, Stranska pot 20, 61115 Ljubljana.

ZA DISK VC 1541 dajem nov quickshot VII, walkman, AC adapter (3–12 V), CIA 6526, razdelnik, super reset, reset tipku, kompletnu shemu C 64, Moj mikro od prvog broja do 1/1987, Svet kompjutera od prvog broja do 1/1987. Računare br. 3–23, 2 Trenda, Commodore Power Play, 750 NNI, od kojih 90 U (copy, turbo). Može i neispravni disk. P za elektronski materijal. Vladan Kuprešak, Brežanska 24, 12000 Požarevac.

SPECTRUM: za microdrive cartridge dajem NNI, L i računarske časopise. Ivica Šafran, Sv. Markovića P–7/V–23, 18300 Pirot, (010) 33–979.

THOMSON MO 5 E: P, Alen Šijan, M. Gupca 10, 58220 Trogir.

C 64: 130 NNI na 3 vaše kasete C 60 za ispravnu palicu za igru ili za 50 Alana Fordova. Ivan Tančev, Dr. Milenka Hadžića 2/14, 18000 Niš, (018) 325–300.

C 128: originalnu L na nemačkom jeziku (3 knjige: uputstvo, priručnik, CP/M) menjam za englesku verziju. Igor Tasić, Dermotova 9, 61000 Ljubljana, (061) 345–212.

SPECTRUM: za interfejs za kasetofon ili za džojstik dajem 8 brojeva Računara, 7 Sveta kompjutera, 3 YU videa, stripove (Alan Ford, Maxmagnus), ploče, marke, značke, poukove za igre, 2 kasete TDK i 4 knjige o računarima. Igor Trobić, Đuke Vasića 23/2, 41410 Velika Gorica, (041) 711–158.

CPC 464 sa 450 NNI i U na 30 kaseta, L i joystickom mijenjam za CPC 6128. Moguće je da dodam Schneiderov printer NLQ 401. NLQ 401 i 200 NNI na mojim kasetama mijenjam za neki bolji Epsonov printer. 50 NNI za uputstvo za NLQ 401. Josip Valić, Cesta Kambelovac 11, 58214 Kaštel Kambelovac.

U SEPTEMBRU NOVE CENE

Zbog sve većih troškova prinuđeni smo da poskupimo oglasni prostor, s tim što će poskupljenje za obične male oglase biti nešto manje.

• Cena običnih malih oglasa (bez okvira i slike):

– do 10 reči: 4000 dinara
– svaka sledeća reč: 300 dinara

Kod ovih oglasa nema razlike u ceni objavljivanja u jednom ili oba jezička izdanja. U buduće obračunavamo sve reči, i oznake modela, adresu oglašivača itd.

• Cene istaknutih oglasa (uokvirenih):

– 1/10 (jedan centimetar visine u jednom stupcu, otprilike 15 reči): 6000 dinara (samo slovenačko ili samo srpskohrvatsko izdanje)
– 1/10 : 7000 dinara (oba izdanja)

Visinu zaštitnog znaka (slika, fotografija, vinjeta itd.) obračunavamo po istoj ceni. **Obavezno se pridržavajte sledećeg:** – Navedite u kojem izdanju želite da oglas bude objavljen. Ako to ne budete učinili, oglas ćemo objaviti u oba izdanja i odgovarajuće i obračunati. – Svi oglasi su štampani slovima iste veličine. Specijalne želje (masna slova, velika slova itd.) ne možemo da ispunjavamo. Ako visina okvira prelazi naručenu, razliku morate da doplatite. Takođe ne možemo da objavljujemo kratke tekstove u prevelikom okviru. Jednom rečju, obračun i naplata zavise od realno utrošenog prostora.

• Prijem malih oglasa:

Male oglase primamo isključivo poštom, do **zaključno 10. u mesecu** pre izlaska novog broja, na adresu: **ČGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana.** Posle ovog datuma se opozivi, odnosno korekcije, ne uzimaju u obzir. Oglas mora da ima **potpunu adresu naručioca** – ime, prezime, ulicu i broj, mesto sa poštanskim brojem. Površno napisane adrese, kao što je, na primer, TUOC SOFTWSRE CLUB, Črničeva 41a, 41000 Zagreb i slično.

• Oblik malih oglasa

Teleprinterske narudžbine ne primamo zbog suviše velikog broja grešaka. Ako želite da vam se objavi tekst, ispisan printerom, morate da obezbedite i prevod, u protivnom će tekst u drugom jezičkom izdanju biti objavljen štamparskim znacima. Za kvalitet reprodukcije printerskih tekstova i zaštitnog znaka ne možemo da garantujemo. Ne prihvatamo ni odgovornost za greške, nastale usled nečitkog rukopisa, odnosno pogrešno ispisanih reči (to naročito važi za naslove programa).

• Ostale uputstva:

– Obavezno navedite u kojoj rubrici oglas treba da bude objavljen (Menjam, Sinclair, Commodore, Amstrad, Atari, Razno, Servisi).
– Oglasi u rubrici Menjam i dalje su besplatni, ali objavljivanje ne možemo da garantujemo, jer zbog oskudice u prostoru prednost imaju plaćeni mali oglasi.
– Za sadržaj i verodostojnost malih oglasa odgovoran je isključivo oglašivač. Zato molimo da žalbe ne upućujete redakciji, već da sporove rešavate na nadležnom sudu. **Važno upozorenje:** pored neurednih platiša, na »crnu listu« staći će i svi oni oglašivači za koje utvrdimo da prodaju domaće originalne programe. Čitalac Danijel Perut iz Sarajeva nam je, na primer, s ogorčenjem napisao da Roman Finžgar iz Ravni na Koroškem (Univerzum Software) već neko vreme nudi program Quick Toolkit, čiji je autor zapravo Danijel Perut. Zbog velikog broja oglasa takve ponude, na žalost, ne možemo pravovremeno da otkrijemo i eliminišemo, ali sva upozorenja te vrste imaćemo svakako u vidu. Roman Finžgar već je stigao na »crnu listu«.

Za sve dodatne informacije, odnosno dogovore i eventualne reklamacije u vezi s plaćanjem, pozovite telefonski broj **(061) 315-336, lokal 26-85.**

C 64: NP, NNP. Darko Dujmović, Ive Lole Ribara 53, 11272 Dobanovci, (011) 845–446.

C 16/116, C+4: I u mašincu bez zaštite. Dejan Džodan, Požeška 124, 11030 Beograd, (011) 556–956.

KNJIGU Commodore za sva vremena mijenjam za potpuno ispravan Simon's Basic i P za podešavanje glave komodorovog kasetofona (oba na kaseti). Zvjezdan Burković, 76330 Ugljevik.

C 64: 40 NNI za 40 stripova Zagora i Marka ispod broja 650 i Bleka ispod broja 500 ili za 25 brojeva Alana Forda, 120 I za palicu. Pavle Ekmečić, 25. novembra 3, 88300 Čapljina, (088) 800–791.

SPECTRUM: 3 NNP za Uchi Matu. Tomislav Fedorov, Slavka Nikolića 20, 51500 Krk.

ATARI XL, XE: NI, NP, U, L. Dario Hrupec, Trg V. Vlahovića 3, 43300 Koprivnica, (043) 822–149.

CPC 464: novi električni voz EHO sa lokomotivom, 4 vagona, skretnicama i stanicom dajem za 50 I i 25 brojeva Moj mikra ili Sveta kompjutera od 1985. i 1986. godine. Anis Ivanović, Maršala Tita 62, 75000 Tuzla, (075) 242–042.

ZX 81 (16 K) sa opremom + 60 P + veliki broj časopisa menjam za atari printer–ploter 1020, 1029 ili disk drajv 1050. Zoran Ivković, Braće Bašagića 36, 88280 Nevesinje, (088) 601–420.

ATARI 800 XL: I, P, U. Daniel Jovanović, Petra Kočića 75, 19210 Bor, (030) 32–147.

C 64: P, razbijene verzije na kasetama. Edvard i Boris Kamšovski, Štrcemajera 26, 70230 Bugojno, (070) 43–546.

ZX SPECTRUM 48 K sa ugrađenim resetom, novom tastaturom, novim kontaktima, kućištem i 20 kaseta (327 P), knjigama i časopisima menjam za C 64. Slobodan Stojadinović, Oreovica, 12370 Aleksandrovac.

MOJ MIKRO: za br. 9–12/85 i 1–11/86 dajem očuvane br. Sveta kompjutera 10, 12/84, 1–4/85 i Računare 1–7, 12 i 18. Goran Veličković, V. Stefanovića 3, 18000 Niš, (018) 43–008.

ZX SPECTRUM 48 K sa L. Kempstonovim interfejsom, džojstikom quickshot II, kasetofonom swing i NNI menjam za C 64 sa kasetofonom i palicom ili za video rikorder VHS ili nekog drugog sistema. Saša Veikanović, Gamzigrad, 19000 Zaječar, (019) 60–684.

ČASOPISI: Trend, Sam, Alan Ford, strani časopisi za Moj mikro 3/85, Računare 77–10 i 15–17, Svet kompjutera 10–12/84 i 1/85. Također za P, L. Branko Vinković, B. Radić 92, 42319 Belica, (042) 85–135, poslije 18 sati.

MOJ MIKRO: 1–4/87 i svoje I dajem za NI, NNI, NP, NNP, U. Igor Vinković, Naselje Slavonija 1/3, 55000 Slavonski Brod, (055) 233–959.

C 64: NI, NNI, P, NP. Za razdelnik za 2 kasetofona dajem džepnu video igru ili 12 časopisa (Računari 23–25, Svet kompjutera, Moj mikro). Davorin Vitez, Koprivnička 3, 42000 Varaždin, (042) 46–856.

C 64: stari tip sa kasetofonom ili bez njega, palicu i 200 P na kazetama dajem za novi tip sa kasetofonom ili bez njega. Vanja Vrsajkov, V dalmatinske udarne brigade 3, 57000 Zadar.

C 64: NNI, U nudim za prevedenu knjigu Programmer's Reference Guide. Dražen Vujaklija, J. Rožankovića 2, 44000 Sisak, (044) 31–883.

ZA ZX 81 (16 K) ili galaksiju dajem 140 Alana Fordova, 70 poštanskih maraka, 27 časopisa Galaksija, 18 Trendova i 5 gramofonskih ploča. Stjepan Zlodi, J. Kovačića 8, 41413 Kravarsko–Šiljakovina.

C 64: po 3 NNI za avanture The Pawn, Vera Cruz, Lord of Rings i druge. Hrvoje Zrilić, Reljakovićeva 3, 54500 Našice, (054) 711–448.

C 64: po 10 NNI ili Moj mikro 4/87 za Chessmaster 2000 i Colossus 4.0 ili druge šahovske P. Đorđije Zvicer, M. Tita 15, 24323 Feketić, (024) 736–066.

C 64: 600 P sa kasetama, video igru 20 x 26 cm, 25 originalnih muzičkih kaseta, Giga CAD sa uputstvima i disketom, originalni GEOS, 10 kompjuterskih časopisa, reset i beeper dajem za korišteni ZX spectrum 48 K ili 1, 3, 4 i 6 za atari 800 XL sa kasetofonom. Robert Matijević, Vinogradska b. b., 55310 Pleternica.

ZX SPECTRUM 48 K, nov, korišćen nedelju dana, 50 brojeva Politikinog Zabavnika, 2 kasete za spectrum, 5 brojeva Marti misterija, 5 Eks almanaha, 5 brojeva Stripoteke, 20 stripova, 1 Spunk, 1 časopis Galaksija i priručnik za uvod u rad sa spectrumom menjam za atari 130 XE sa kasetofonom ili ispravan C 64. Dejan Lazarević, Proleterska 141/14, 19250 Majdanpek.

SPECTRUM: 6 kaseta I i Samove 10/84, 4/85, 12/85, 2/86 i 3/86 menjam za interfejs, bez palice za igru. Dalibor Lazić, Begovo brdo, Mirka Tomića 8, 37000 Kruševac, (037) 28–589.

ATARI ST: originalne diskete (3,5 inča) sa OS, Language Disc i priručnik na njemačkom mijenjam za isto na engleskom. Zainteresiran za L i P o atariu ST i procesoru 68000 na srpskohrvatskom jeziku. Vid Lešić, Čopićeva poljana 10, 41000 Zagreb, (041) 566–602 (poslije 17 h).

SPECTRUM: 2 kasete NNI za jednu džepnu video igru. U. NNI za Sinclair User i starije Alane Fordove. Vedad Lihovac, Omera Masića 26, 71000 Sarajevo, (071) 614–244.

ATARI 800 XL: I, NI, P, uputstva. Nebojša Mančić, Đorđa Jocića 3/15, 18000 Niš.

C 64: NNI, NI, I, P za U, L, NNI. Po 10 NI, NNI za Simon's Basic, Spectrum 48 K Simulator ili neki drugi kompajler. Tomislav Marić, Braće Pizdarević 56, 88320 Ljubuški, (088) 831–320.

ATARI XL/XE: P, I. Igor Marčina, Spinčići 128, 51215 Kastav.

C 64: NI, NNI, U. Po 20 NNP po želji za Graphic Adventure Creator, White Lightning, Game Maker. Boris Marić, Splitska 66, 88000 Mostar, (088) 53–020.

CRNO–BELI MONITOR i disk drajv (5,25 inča, 1 megabajt) menjam za štampač sa sentroniks ulazom ili monitor atari SF124 ili disk drajv SM314. Momčilo Marković, Branka Krmanovića 53/20, 18000 Niš, (018) 339–976.

RUČNI SAT sa kalkulatorom američke proizvodnje mijenjam za ispravan quickshot II ili I. Boris Markuš, Serdara Šćepana b.b., 81400 Nikšić, (083) 32–231.

VC 20: P za P, L, bilo kakve hardverske dodatke (pre svega 16 K RAM modul), poukove. Mogućnost učlanjivanja u klub. Tonino Žagar, Šedem 6, 68281 Senovo; Janez Bohanec, Stara nova vas 18 a, 69242 Križevci pri Ljutomeru.

PALICU ZA IGRU redostik, novu, i knjigu Programiranje M 68000 na slovenačkom menjam za 5 kazeta za mikrodrajv. Damir Žigman, Remenarova 10, 41310 Ivanić–Grad, (045) 83–548.

TV IGRE U BOJI (4 sporta), niskonaponsku lemilicu sa stalkom i ispravljačem, transformator sa posebno osiguranim udiom na 3, 6, 9, 12 V, sve u radnom stanju i malo korišteno, hitno mijenjam za ZX spectrum 48 K. Mišel Matovina, Slovenska 3, 41000 Zagreb, (041) 570–158.

SPECTRUM: NNI, NI, I. 1. POKE–ovi, uputstva i drugo. Za početnike: saveti i poklon igre. Vojkan Mehandžić, Maršala Tita 87, 22324 Beška, (022) 57–256.

C 64: P, 2000 P + kasete menjam za ZX spectrum 48 K + 50 P. Igor Mihajlović, Ive Andrića 2, 25220 Crvenka, (025) 732–343.

C 64: neispravnu palicu kvikšot, priručnik za C 128 na nemačkom jeziku i džepni tranzistor menjam za T–razdelnik za 2 kasetofona, reset modul i L na srspkohrvatskom. Antonio Milošević, Maršala Tita 157, 19350 Knjaževac, (019) 72–506 od 12 do 13.30 i 19–21 h (tražite Tonija).

SPECTRUM: za knjigu Spectrum priručnik dajem nove knjige ZX Spectrum programiranje u BASIC–u i Video kompjuterske igre. Milan Mrtić, Kralja Milutina 5/a, 18000 Niš, (018) 713–121.

C 64: 600 NP (uređenih prema abecedi i tematici) na mojim kasetama menjam za CP/M modul. Lovro Munda, Proleterskih brigad 63, 62000 Maribor.

C 64: za printer/ploter VIC–1520 dajem 300 NI na mojim kasetama, zvučnike za vokmen, knjige Škola za gitaru i Akordi i hvatovi na gitari, udžbenik engleskog (sa gramofonskim pločama), 7 Tehničkih novina i album za značke. Po 100 NI za ispravnu palicu za igru i lightpen. NP za module. Vladimir Mutavdžić, Petra Matovića 153, 81000 Titograd, (081) 38–550.

C 64: NI, P, U. Za svaki fliperski P dajem 10 drugih. Eugen Mužić, Doverska 36, 58000 Split, (058) 553–526.

ATARI 800 XL: P, I. Đorđi Najdovski, 11. septembar 35, 96250 Kičevo, (095) 22–050.

C 64: P. Slobodan Nikolić, Javorska 12, 19000 Zaječar.

C 64: Philipsov magnetofon mijenjam za P i hardware. Željko Nikšić, Gorjani 209, 56281 Ivankovo.

MSX: P, I, NI, U. Goran Pajkić, Save Grkinića 33, 11273 Batajnica.

ATARI XE/XL: NI, P. Zoran Panov, 9. maj 16, 92000 Štip.

SHARP MZ–700 sa ugrađenim kasetofonom, I, HU i S Basicom, Knight Fortranom i priručnikom mijenjam za ZX spectrum 48 K s mehaničkom tastaturom, interfaceom, joystickom, priručnikom i kasetofonom. Tomislav Pavletić, Jelaši 7, 47000 Karlovac.

PISAĆU MAŠINU unis–TBM de luxe i oko 40 LP menjam za džepni računar. Slobodan Petrović, Đure Salaja 3/12, 35250 Paračin.

C 64: NN, U za disk i kasetofon menjam za U i muzičke P. P i L za uputstvo za Oxford Pascal. Ivan Rakić, H. Veljka 103, 12000 Požarevac, (012) 21–211.

POJAČALO 15 W za radio amatere, prijemnik sa dva tranzistora, niskonaponsku lemilicu (20 W, 220 V), uputstvo na sh. jeziku za Beta Basic i 5 brojeva Mog mikra dajem za ZX 81 (16 K) ili interface 1. Zvonimir Ravlić, Donje Živinice 252, 74400 Derventa.

BYTE 12/86, 1–2/87 za Byte od 12/84 unazad. Vojislav Rodić, Bulevar JNA 76, 11000 Beograd, (011) 661–338.

ZNAČKE: dobro očuvanih 300 različitih u albumu dajem za brojeve Mog mikra 1–12/86 i 1, 2/87. Nikola Sakić, 11 novembra 9 B, 78420 Šabac, (078) 840–882.

FOTOAPARAT porst, gramofon universum, 200 značaka i 500 stripova mijenjam za noviji ZX spectrum 48 K s kasetofonom. Dražen Sesar, Viktora Bubnja 20, 56000 Vinkovci.

MOJ MIKRO 10/85 i 2/86 dajem za 1/85 i U za C 64. Dobrivoje Simić, Trg M. Pijade 3/14, 19300 Negotin, (019) 51–638.

ZX SPECTRUM 48 K, nov kasetofon nordmende, Kempstonov interfejs, reset i preko 200 P menjam za ispravan C 64 + kasetofon ili atari 800 XL + originalni kasetofon. Aleksandar Stjepanović, Aleja narodnih heroja 7/40, 74250 Maglaj, 810–204.

SINCLAIR

PRODAJEM ZX spectrum 48 K sa: 500 igara, literaturom, reset tipkom itd.; tel. (071) 36-659. T-3782

ZX SPECTRUM plus i ZX mikrodrajv, prodajem. Telefon: (015) 27-318. T-3884

SPEKTRUMOVCI! TURBO kompleti. Noviteti: Saboteur 2, Koronis Rift, Headbanger. Kvalitet zagarantovan, isporuka odmah. Besplatan katalog. Ranko Arsić, Nas. Milivoja Bjelice 16, 14000 Valjevo, tel: (014) 35-328. T-3572

SINCLAIR QL 128 računar, QL centronics interfejs, skoro novo, deklarisano, sa programima i literaturom (25 M), Seikosha GP-500 A printer, nov (20 M), prodajem. Tel.: (069) 74-511, lokal 370, do 15. T-2869

SPEKTRUMOVCI – FIRE SOFT vam predstavlja najnovije programe (Saboteur 2, Army Movies 1–2, Tau Ceti 2, Nemesis the Warlock, Sentinel . . .) u kompletima od 12-tak programa (komplet + kaseta + ptt = 1800 din.). Informacije i besplatan katalog na adresu: Fire soft, Sebastijan Mrkus, Vočarska 22, 41000 Zagreb ili telefon: (041) 441-853. T-3781

ICELAND AND IRELAND software, nudi vam najnovije programe. Uvjerite se tražeći besplatan katalog!!! Kristian Potočki, J. Voltića 6, 52000 Pula. Telefon: (052) 32-307. T-3683

»PROBAJTE KOD INTERESA«. Adresa: Adnan Smajlović, Pionirska 2 B, 71000 Sarajevo, tel. (071) 37-256. T-3893

SPECTRUM 48 K – minut snimka iz računara 10 dinara. Besplatan spisak. RAT Co. Pro., Dušana Vukasovića 54, 22320 Indija, (022) 51-316. T-3897

PRODAJEM ZX SPECTRUM + 2 (128 K); tel.: (024) 28-489. ST-155

SINCLAIR QL, mikrokasete, programe, literaturu, prodajem. Krstevan, Prečna 2, 61000 Ljubljana, tel. (061) 313-311. T-3858

SIRIUS SOFT – HIT programi za spectrum 128. Katalog 60 din. Tomislav Havliček, Varićakova 5, 41020 Zagreb. T-3868

BETA SOFT

BETA SOFT vam nudi najnovije programe koje drugi još nemaju. Za vreme godišnjih odmora i vanredno sniženje! Kvalitetni snimci i brza isporuka. Tražite besplatan katalog! Beta soft, Mutjava 3 a, 61295 Ivančna Gorica, (061) 783-062. T-3621

Packa soft

. . . još uvijek se trudi za vas!
Programi u paketima i pojedinačno!!
Izabrani programi!
Sportski programi: World Games (280 K), Indoor Sports, Ping Pong, Winter Games, Tenis, Golf, Basketball, Super Soccer . . .
Avto-moto trke: Enduro Racer, Rally, Turbo Esprit, Motocross, Super Cycle, T.T. Racer, Full Throttle, Scalextric . . .
Sim. letenja: Strike F. Harrier, Top Gun, A.C.E., Ace of Aces (1,2), Tomohawk, Sky Ranger, Acro Jet, Spitfire 40 . . .
Seks programi: 15 najboljih
Karate: Bruce Lee, Yie Ar Kung Fu, Kung Fu Shaolin's Road, Way of Tiger 2, Fist . . .
Hit programi: Saboteur 2, Dustin, Express Raiders, Nemesis the Warlock, Indoor Sports Screen Play, Storm.
Tražite besplatan katalog! Nudimo vam sve najnovije i starije programe! Garantujemo kvalitet! "BASF"
Do izlaska MM 7–8 još dva kompleta
Adresa: PACKA-soft, Ob Potoku 1, 61110 Ljubljana; tel. (061) 452-943.
Prijatno i zanimljivo letovanje želi vam Packa soft. T-074

JANSOFT

JANSOFT –ZX SPECTRUM – i ovaj mesec imamo već sve najnovije programe, koji su trenutno već u Jugoslaviji. Imamo i sve starije programe. Snimamo na kvalitetne kasete! Uvjerite se! Jansoft, Kozinova 11, 61117 Ljubljana, tel. (061) 50-118. T-3862

VIDEOSOFT nudi najnovije programe pojedinačno ili u kompletima. Besplatan katalog. Vedran Ručević, Leskovarova 13, 41000 Zagreb, (041) 226-245. T-3676

SPEKTRUMOVCI – NAJBOLJE igre. Prodaja pojedinačno i u kompletima. Program 100 din. Kaseta 600 din.
Chadr – soft, 11407 Selevac, tel. (026) 42-257 i 42-021. T-3890

VMS PIRAT CO., Njegoševa 15/III, 34220 Lapovo, telefon (034) 831-334 ima najveći izbor uslužnih programa i uputstava za spectrum. Preko 600 uslužnih programa i 200 uputstava, više od 2200 igara u kompletima i pojedinačno. Garancija za sve usluge. Besplatan katalog. T-3885

THUNDERBIRD NUDI::: Komplet 43: Defcom, Pippo, Dustin, Swords of Bane, Sailing, Ramon Rodriguez, Smudge & The Moonees, Brainache, Sydney Affair, Curse of Sherwood, Lil'alien, Saracen . . . Komplet 42: Express Raider, Indoor Sports, Nemesis the Warlock, Vulcan, Saboteur 2, Sentinel, Storm, Tremor, Harvey Headbanger, Sillycon War, Mural . . . Komplet 41: Koronis Rift, Knuckle Busters, Head Over Heels, Monty 3, Academy (Tau Ceti 2), Hyparaid, Caverns of Kontonia, Army Moves . . . Komplet 40: Enduro Racer, Star Raiders 2, Short Circuit 2, Dizzy Dice, Nemesis, Nexus, Nuclear Countdown, Krakout, Invasion, Martianoids, Nether Earth, Amaurote . . . Komplet 39: World Games, Trap, White Heat, Uchi Mata, Sceptre of Bagdad, Star Runner, Robin Hood, Deathball 2000, Road Race . . . Komplet 38: Big Trouble . . ., Ranarama, Cyrox, Explorer, Transmuter, Vampire Killer, Dragon's Lair 2, Imagination, Schockway Rider, Short Circuit, Terror of Deep.
Komplet (1000) + kaseta + PTT = 20000 din 2 kom. = 3800, 3 kom. = 5500, 4 kom. = 7200 din. Po snimljene kasete možete doći i sami. Do izlaska MM još i kompleti 44 i 45. Garancija kvalitete. Katalog besplatan. Robert Hendija, Škokov prilaz 8/6, 41020 Zagreb, (041) 686-182. T-3821

NOVO * RAT BRODOVA * ZAGI SOFT
Da li vam spectrum (48 K) služi samo za nerješive i nerazumljive engleske igre?
Da li ponekad požalite neku igru na vlastitom jeziku koja bi vas prije svega razonodila i iznenadila jednostavnošću? Da li vam je konačno dosadilo C umjesto Č? Ako su vaši odgovori potvrdni i ako se želite opustiti uz vašeg ljubimca uživajući u besmrtnim bečkim valcerima igrajući s njime uvijek atraktivnu igru Rat brodova (Potapanje brodova), gdje i vi i on imate podjednake šanse za pobjedom, onda je to prava igra za vas! Cijena: Prvih pet naručioca igru dobivaju besplatno! Inače 1000 dinara + PTT troškovi. Plaćate pouzećem!
Isporuka započinje 27. 7. 1987. Cijenjene narudžbe zajedno s kvalitetnom kasetom slati na adresu: Zagi software, Čedomir Lopatić, Laduč, Ul. Palih boraca 51, 41292 Šenkovec.
P. S.: Ako ne pošaljete kasetu, onda se ukupna cijena poveća za iznos kasete (tada je cijena 1000 din. + PTT troškovi + kaseta). T-3691

DUGASOFT (48/128 K)! Verovali ili ne!? Dosta brzo i kvalitetno snima iz kompjutera najnovije i najstarije spektrumove programe! Besplatan katalog! Nebojša Ilić, Steriijina 17, 21000 Novi Sad. Proverite ako ne verujete, žurim, tel. (021) 330-237 već zvoni! T-3891

SPEKTRUMOVCI!!! Ne, to nije moguće!!! Programi + kaseta + PTT = 1200 din!!! To imate samo u našem cjenovniku. Specijalizovali smo se za distribuciju najnovijih, tek pristiglih programa. Javite nam se i imat ćete redovne informacije o najnovijim programima, najmanje jednom mjesečno na vašu adresu. Delta soft, S. Radića 75/F, 88000 Mostar, (088) 416-196. T-3855

GUMI SOFTWARE vam nudi najnovije programe za ZX spectrum. Nevjerovatni popusti. za katalog pošaljite marku od 60 dinara (za pismo). Preko 65 kompleta najboljih programa. Gumi software, Selska 34/XIII, 41000 Zagreb. T-3816

GUNSOFT – najnovije igre, pojedinačno, kompleti, jedinstvene cijene, besplatan katalog, Saša Novak, Pantovčak 146c, 41000 Zagreb, (041) 446-150. T-3762

SPEKTRUMOVCI – ne tražite na drugim mestima – sve što već dugo tražite za spectrum 16/48 možete brzo i jeftino dobiti na jednom mestu. Najnovije igre po najpovoljnijim cenama. Treća godina sa vama – garantujemo kvalitet. Snimamo na vrhunskom kasetofonu technics.
Komplet 95: Head Over Heels (Ocean), Monty Mole 4, Army Moves (Imagine)
Komplet 96: Saboteur 2, Indoor Sports, Vulcan Komplet 97: Pippo, Dustin, Sailing
Tražite besplatan katalog!
Miran Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, tel (062) 772-926. T-003

SPEKTRUMOVCI EKSKLUZIVNO! Posle niza serijskih loših programa, spectrum opet postaje ekstra mašina za igranje zahvaljujući nama. Cena kompleta + C-60 + PTT = 1300 d. Pojedinačno 130 d. Popusti i do 30%. Kvalitet zagarantovan. Komplet 22: Expres Raiders, Nemesis W., Saboteur II, Entinel, Defcon, Dustin, Indoor Sports (hokej, kuglanje, ping-pong i pikado), Dracula 1–3, Screen Play, Storm. Katalog besplatan. Clive Shugar, 7. Vojv. brigade 52, 21208 Sr. Kamenica. T-3874

SPEKTRUMOVCI! Ne propustite ovu jedinstvenu priliku da pod najpovoljnijim uslovima nabavite igre kojima ćete se zabavljati celo leto!! Ekstra pogodnosti:
1. Za besmrtnost u igrama iz naših kompleta dovoljno je otkucati MERGE i ubaciti poke.
2. Uz naručene komplete besplatno dobijate prevedena uputstva i pokove za igre
3. Letnje sniženje cena: Iu zagradama su ukupne cene = kompleti + kasete + ptt) . . Jedan komplet staje samo 600 dinara!!! Super popusti: 2 kompleta – 1100 din. (3000 din.), 3 – 1600 din (4200), 4 – 2100 (5500 din.), 6 – 3100 (8000), 8 – 4100 (10000 din.), 10 – samo 5000 din.!!! (12000 din.!!!), 16 kompleta za 7500 (18000 d), 20 kompleta samo 9000 din ! (22000 din.!!) . . Pojedinačno 170 din./prog. Snimak je vrhunski a isporuka ekspresna! Snimamo na kvalitetnim uvoznim kasetama na sharp kasetofonu (deku)!!! Uz igre šaljemo katalog. Uskoro komplet 78!
Najnovije: Komplet 77: Saboteur 2, Express Raider, Indoor Sports 1–4, Storm, Defcom, Sentinel, Dustin, Nemesis the Warlock
Komplet 76: Sidney Affair, Eidolon 1–3, Sillicon War, Tremor, Sailling, Smatch & The Moonies, Brainache, Pippo, Liv'aliens, Opscen Mural, Heavy Handbangers
Komplet 75: Auf Wiedersehen Monty, Army Moves 1–2, Batman 2, Academy – Extra Levels, Contonia, White Heat, Koroni's Rift 0–19, Hyparaid
Komplet 74: Endur Racer, Nixus, Star Raiders 2, Short Circuit 2, Dizzy Dice, Krakout, Martianoids, Knuckle Busters, Nuclear Countdown, Amaurote, Match Sted. Narudžbe i informacije na tel. (015) 20–740.
Komplet 73: World Games 1–8, Uchi Mata, Trap, Road Race, Star Runner, Super Robin Hood, Sceptre of Bagdad.
Komplet 72: Btilc, Ranarama, Cyrox, Explorer, Short Circuit, Transmuter, Vampyre Killer, Shockway Rider, Imagination, Singes Castle.
Komplet 71: Hacker 2, Samurai, Murder off Miami 1–3 . . itd. Komplet 70: Feud, Grange Hill, Sigma 7, Pro Snooker, Hive, Gunstar . . itd . . Komplet 69: Bazooka Bill, Leaderboard, Timeflight, Kane, Swat . . . itd . . Komplet 68: Bomb Jack 2, Arkanoid, Napoleon, Miami Vice, Hard Guy . . itd . . Komplet 67: BMX Simulator, Scalextric, Elevator Action, Ninja, Kings Keep . . itd . . . Komplet 66: Cop Out, Fist 2 (2 prog.), Nosferatu, Hunter, Handball Maradona . . itd . . Komplet 65: Agent X 1–4, Acro Jet, Kwah, Tenth Frame, Contact Sam Cruise . . itd . . Komplet 64: Super Cycle, Slide Show, Poke Stripper, Dr. What, Golf . . itd . . Komplet 63: Gauntlet 1–30, Top Gun, Shao Lins Road, Super Soccer . . itd . . Komplet 62: Terra Cresta, Mission, Omega, Legend of Kage, Terrorball, Paws . . itd . . Komplet 61: Yie Ar Kung Fu 2, Tarzan, Xenon, Avenger, Ice Temple . . . itd . . . Spisak svih programa iz kompleta 61 do 71 možete naći u prethodnim oglasima NSM Softwarea! Naručite na tel. (015) 20-740 ili NSM Software, Bore Trifica 75, 15000 Šabac. T-3733

GUMI SOFTWARE vam i ovog mjeseca nudi najnovije programe za spectrum. Cijena jednog kompleta je samo 600 dinara + kaseta (800 dinara). Popust: 7 kompleta po želji (mi inače šaljemo 7 najnovijih) dobijate za 3000 dinara, 14 kompleta za 6000 dinara, 21 komplet za samo 9000 dinara + kasete. Kvalitet snimka je vrhunski i zagarantiran (technics kasetofoni), za katalog pošaljite marku od 60 dinara (za pismo). Uz kasete šaljemo i katalog. Komplet 60: Deathball 2000, Road Race, Robin Hood, Sceptre of Bagdad, Star Runner, Trap, Uchi Mata, White Heat, World Games (8 programa). Komplet 61: Amaurote, Dizzy Dice, Enduro Racer, Invasion, Krak Out, Martianoids, Nemesis, Nether Earth, Nexus, Nuclear Countdown, Short Circuit II, Star Raiders II; Komplet 62: Academy (Tau Ceti II – 5 programa), Army Moves (2 programa), Caverns of Kontonia, Head Over Heels, Hyparaid, Knuckle Busters, Koronis Rift (3 programa), Monty 4, Poster; Komplet 63: Brainache, Express Raider, Harvey Headbanger, Nemesis the Warlock, Pippo, Saboteur II, Sailing, Sentinel, Smudge and the Moonees, Indoor Sports (Air Hockey, Darts, Ping-Pong, TP Bowling), Sydney Affair, (2 programa), Tremor; Komplet 64: Defcom, Dustin, Dracula I, II, III, Eidolon, Lil Alien, Obscene Mural, Screenplay, Storm, Swords of Bane, The Sillycon War; Komplet 65: Dr. Livingstone, Hydrofool, Kickboxing, Presume, Red Scorpion, Strike Force Sas, Throne of Fire, . . . Imamo već i komplet 66 i 67, a od 1. 8. 1987. možete naručiti komplete 68 i 69. Za vrijeme ljetnih praznika zabavljajte se programima Gumi softwarea koji vam žeii prijatno letovanje. Plaćanje pouzećem, a narudžbe šaljite na adresu: Gumi software, Selska 34/XIII, 41000 Zagreb. Popust vas čeka. T-007

SPEKTRUMOVCI! NAJBOLJE igre pojedinačno i u kompletima možete nabaviti kod Mico cluba. Cijena jednog kompleta je 900 dinara + kaseta C-60 (700 d.) ili TDK D-60 (2000 d.) – PTT. Program pojedinačno 150 dinara. Isporuka 1–2 dana. Na svakih 5 naručenih kompleta dobijate 2 besplatna. Kvalitet snimka vrhunski.
Komplet 58: Ramon Rodriges, Vulcano, Culcan, Curse of Sheerwood, Saracen, Hydrofool + 6 najnovijih koji stignu (Ikari Warriors, Metro Cross itd . . .)
Komplet 57: Saboteur II, Sentinel (igra godine), Express Raiders, Nemesis the Warlock, Defcom, Dustin, Indoor Sports (Air Hockey, Darts, Ping Pong, Bowling), Dracula 1–3 (3 programa), Screen Play (napravite film!), Storm . . .
Komplet 56: Harvey Headbanger, Pippo, Sylicon War, Eidolon, Obscene Mural, Brainache, Tremor, Swords of Bane, Sydney Affair, Sailing, Smudge and the Moonies, Lil Alien . . .
Komplet 55: Head Over Heels, Auf Wiedersehen Monty, Knuckle Busters, Koronis Rift (3 programa), Academy (2 programa – Tau Ceti II!!!), Hyparaid, Caverns of Kontonia, Army Moves (Imagine – 2 programa), Poster Machine . . .
Komplet 54: Enduro Racer, Star Raiders II, Short Circuit II, Dizzy Dice, Nemesis, Nexus, Krakout, Nuclear Countdown, Invasion, Martianoids, Nether Earth, Amaurote . . .
Komplet 53: World Games – 8 programa), Trap, White Heat, Uchi Mata, Sceptre of Bagdad, Star Runner, Super Robin Hood, Death Ball 2000, Road Race . . .
Komplet 52: Big Trouble in Little China, Rana Rama, Cyrox, Explorer, Transmuter, Vampire Killer, Escape from Single's Castle (2 programa), Imagination, Short Circuit, Shockway Rider, Terror of Deep . . .
Komplet 51: Shadow Skimmer, Samurai, S.O.S., Gunstar, City Slickers, Mega Bucks, Hacker II, Rasterscan, Murder of Miami 1–3 . . .
Komplet 50: Sigma 7, Kayleth, Bazooka Bill, Legions of Death, Feud, Grange Hill, Hero (2 programa), Pro Snooker, Tomb of Syrinx, Wibstars, President . . .
Komplet 49: Leaderborad Golf, Agent Orange, Kat Trap, Sky Runner, Kane, Acro Jet, Time Flight, Summer Santa, Dekorating Blues, Hiwa, Swat, S.F. Harrier . . .
Komplet 48: Arkanoid, Bomb Jack II, Eage's Nest, Judge Dredd, Thrust II, Mad Nurse, Hard Guy, Miami Vice itd . . .
Komplet 47: Scalextric, Action Elevator, Masters of Universe, Ninja, BMX, Simulator, Tobruk itd . . .
Komplet 46: Cop Out, Maradona, Double Take, Ace of Aces (3 programa), Fist II, (2 programa), Hyperbowl itd . . .
Komplet 45: Impossaball, Ioth Frame Bowling, Future Games 1–2, Agent X, Hypaball, Kwah, Tempes, Zub itd . . .
Komplet 44: Super Cycle, Konami's Golf, Poke Stripper, Future Knight, Mottocross . . .
Komplet 43: Deep Strike, Silent Service, Space Harrier, Gauntlet (3 programa), Top Gun, Supper Soccer, Aliens itd . . .
Komplet 42: Terra Cresta, Thrust, Xevious, Mailstrom, Legend of Kage, Antiriad, Tujad itd . . .
Komplet 41: Avenger, Star Glider, Speed King II, Galvan, Yie ar Kung Fu II, Trailblazer, Nosferatu, Tarzan itd . . .
Komplet 40: Room 10, Goonies, Hardball, 180 Piakdo, Rouge Trooper, Trivial Pursuit (4 programa), Bumpset Spike itd . . .
Komplet 39: Scooby Doo, Highlander 1–3, Cobra, Firelord, Fairlight 2 itd . . .
Komplet 38: Uridium, Asterix, Deactivators, Thanatos, Great Escape, War, Druids itd . . .
Komplet 37: Light Force, Glider Rider, Trap Door, Dragon's Lair itd . . .
Simulacije 1: TT Racer, Nightmare Rally, Super Cycle, Ace of Aces, Top gun, Tomahawk Pople Position itd . . .
Simulacije 3: D.T. Supertest 1–2, D.T. Decathlon 1–2, Hypersports, Basketball, Baseball, Ping Pong, Match Day, Match Point, Winter Games 1–2, . . .
Simulacije 5: World Games, Ace, Turbo Esprit, S.F. Harrier, Enduro Racer, Acro Jet, Speed King II, Spitfire 40' itd . . .
Turbo kompleti – 1 komplet – 1500 din.; program pojedinačno 300 dinara.
Turbo komplet 1 (21 program): Enduro Racer, Head Over Heels, Ranarama, Short Circuit 1–2, Sigma 7, Kane, Feud, Arkanoid, Army Moves, Shockway Rider, Leaderboard Golf, itd . . .
Turbo komplet 2 (20 programa): Auf Wiedersehen Monty, Asterix, Uridium, BMX Racers, Top Gun, Cobra, Sailing, Olli and Lissa, Tarzan, Starglider, Acro Jet, Impossaball itd . . .
Turbo komplet 3 (programa ?): Saboteur II, Sentinel, Express Raider, Nemesis, Nemesis the Warlock, Dustin + 14 najnovijih hitova koji stignu do izlaska Mikra!!!). Svi kompleti stanu na 60 minutnu kasetu. Artist 2 (4 programa) sa uputama (30 stranica), kasetom i PTT – 2500 dinara. Prilikom narudžbe dobijate najnoviji katalog programa. Branimir Jeranko, Leningradska 72, 41000 Zagreb, (061) 580-903 (Pero). T-3860

Mc SOFTWARE! SPEKTRUMOVCI!
Najbolje igre i uslužni programi u kompletima od 12 do 36 programa možete dobiti za samo 1200 din. + kaseta (800). Zagarantovan je kvalitet programa i kvalitet snimka. Rok isporuke je 1 dan. Cena za 1 program pojedinačno je 240 din.
Komplet 64: Saboteur 2, Indoor Sports, Nemesis – Warlock, Sentinel, Express Rider, Brainache, H. Headbanger, S. And Moones, Silicon War, Storm, Tremor, Sidney Affair.
Komplet 63: Koronis Rift (4 programa), Knuckle Busters, Head over Heels, Auf Wiedersehen Monty, Academy – Tau Ceti 2 (3 programa), Hyparaid, Poster, Caverns of Kontonia, Army Moves.
Komplet 62: Enduro Racer, Star Riders 2, Short Circuit 2, Nexus, Dizzy Dice, Nemesis, Nuclear Countdown, Krakout, Invasion, Amaurote, Nether Earth, Martinoids.
Komplet 61: World Games (5 programa), Trap, Transmuter, Uchi Mata, Sceptre, Of Bagdad, Star Runner, Robin Hood, Deathball 2000, Road Race, Tomb of Syrnix.
Komplet 60: Big Trouble in Little China, Dragon's Lair 2 (2 programa), Cyrox, Explorer, Vampyre Killer, Mega Bucs, S.O.S. Shockway Riders, Short Circuit, Terror of Deep, Rana Rama, White Heat.
Komplet 59: Feud, Sigma 7, Wihstars, Bazooka Bill, How to be a Hero, Pro Snooker, Hacker 2, Gun Star, S. Skimmer, Samurai, Rasterscan, City Slickers.
Komplet 58: Kane, Strike Force Harrier, Acro Jet, Agent Orange, Kat Trap, Hive, Leader Board, Sky Runner, Dekorating Blues, Zzzz, Time Flight, Theatre Europe.
Komplet 53: Top Gun, Super Soccer, Shao-Lins Road, Deep Strike, Silent Service, Space Harrier, Super Cycle, Future Knight, Donkey Kong, Aliens, Motto Cross, Golf-Imagine
Komplet 34: Ping Pong, Friday 13th, Turbo Esprite, Spitfire 40, Visitors, Commando (besmrtni), Amazon Women, Yabba Dabba Doo, Yu Skool Daze, Spellbound, Swords & Sorcery, Frankenstein 2000.
Komplet 35: The Way of the Tiger 1–5, Bomb Jack, Back to Taffy Tarner, F.A. Cup Football, Rupert Party, Runestone.
Uslužni 3 (35 programa): Laser Compiler, Turbo Tape, Byorithms, Tascopy, Devpac 7,8 . . .
Uslužni 4 (25 programa): Machine Lightning, Multi Copy 4, Mega Basic 4.0, Trans Express, . . .
Najbolje igre 1: Popeye, Frankie Goes to Hollywood, Supertest 1 i 2, WS Basketball, Monty on the Run, Exploding Fist, Pyjama Rama 3, Dam Busters, . . .
Najbolje igre 2: Rambo, Dynamite Dan, International Karate, Boulder Dash 2, Yie ar Kung Fu, Strip Poker (US Gold); Beach Head 2, Bounty Bob (US Gold), . . .
Najbolje igre 3: Elite, Mikie, N.O.M.A.D., Saboteur, Zorro, Wham – Music Box, Super Brat, Jet Set Willie 3, Transformers, . . .
Najbolje igre 4: Winter Games, Street Hawk, Tomahawk, Beach Head 3, Benny Hill, Who Dares Wins 2, Pentagram, Super Bowl, Cyberun, . . .
Zoran Milošević, Pere Todorovića 10, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895. T-009

Future Soft

FUTURESOFT vam i ovaj put nudi najnoviji komplet X2: Strike Force, Kick Box, Scorpion, Throne of Fire, Greyfell, Ghosts, Ramon Rodrigez, Mario Broz, Tarantula, Parabola, Spy VS Spy 2, Bubbler. Tako možete kupiti i ostalih 61 kompleta igara, 6 uslužnih kaseta, simulacije, šah i seks kasete. Cena sa kasetom i poštarinom je 3000 din. Adresa: Futuresoft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana, tel. (061) 311-831. T-080

ZAMIR SOFT! Spektrumovci! Po prvi put kod nas ekskluzivna, velika nagradna igra jednog od najvećih soft klubova. U igri mogu učestvovati svi koji naruče programe u vrijednosti preko 3000 din. (Članovi 2000). Originalno: izvlačenje svake sedmice na vašim TV prijemnicima. Veliki fond nagrada: hardverski dodaci, strani časopisi i knjige, audio i video kasete, članstvo u Zamir's club (članovi imaju popust 30%), besplatni programi i mnoge druge vrijedne nagrade. Više informacija o igri i Zamir's clubu u Spektrum katalogu gdje možete naći spisak pojedinačnih programa i kompleta. Denijel Kurtović, Maršala Tita 72, 88000 Mostar, tel. (088) 53-644. T-3767

COCKER SOFTWARE ZX spectrum – Najnoviji programi u kompletima od 18 programa na C-90 kasetama. Komplet 29: Dragon's Lair 2 (2 programa), Shockway Rider, Short Circuit, Terror of Deep, Uchi Mata, Sceptre of Bagdad, Star Finner, Robin Hood, Deathball 200, Rodd Race, World Games (5 programa), Trap, White Heat. Komplet 30: Enduro Racer, Star Raiders 2, Short Circuit 2, Dizzy Dice, Nemesis (Konami), Nexus, Nuklear Countdown, Krakout, Invasion, Martianoids, Nether Earth, Amaurote, Koronis Rift (3 programa), Knuckle Busters, Head over Heels, Auf Wiedersehen Monty. Komplet 31: Acedemy (2 programa), Hyparaid, Cayerns of Kontonia, Army Moves (2 programa), Poster Machine, Pippo, Harwey Headbanger, Sillycon War, Eidolon (2 programa), Obscene Mural, Brainache, Tremor, Sword of Bane, Sydney Affair, Sailing, Smudge and the Moonees, Lil Alien; Komplet 32: Express Ride, Indoor Sports (2 programa), Nemesis of The Warlock, Vulcan, Saboteur 2, Sentinel, Storm i još 10 najnovijih. Cijena kompleta 1500 din + kaseta (C-90) 900 din – PTT 300 din. Ako naručite 4 kompleta dobijete 1 besplatan sa kasetom ako su naše kasete. Pojedinačno program 200 din. Ako naručite pojedinačno 14 programa dobijate 4 besplatna po vlastitom izboru, a ako naručite 50 programa, dobijete besplatno nevjerovatnih 20 programa besplatno po vlastitom izboru. Narudžbe za pojedinačne programe primamo i prodajemo samo do 1. 9. 1987. Od tog datuma kompleti poskupljuju za 33%. Narudžbe i besplatan katalog na adresu: Cocker software, Igor & Saša Molan, Štefanićeva 6/IV, 41000 Zagreb, (041) 319-984. T-3672

SPEKTRUMOVCI!!! Nove i najnovije igre vam nudimo u kompletima od 12–14 programa, po ceni od 700 din. Komplet + cena kasete i PTT. Pored niske cene dajemo velike popuste, rok isporuke je 24–48 h, u svaki program se mogu ubaciti pokovi itd.
Komplet I: Spy VS Spy 2, Bubbler (Ultimate), Red Scorpion, Kick Boxing (Firebird), Hydrofool, Strike Force SAS (Mikro-Gen), Throne of Fire, Tarantula, Dr. Livingstone, Ghostly Grange, Parabola, Eidolon 1–3.
Komplet H: Sydney Affair, Brainache, Curse of Sherwood, Lil Alien, Saracen, Smudge and the Moonies, Swords of Bane, Pippo, Defcom, Ramon, Dustin, Sailing.
Komplet J: 14 Fantastičnih programa!
Komplet G: Saboteur 2, Vulcan, Sentinel (igra godine), Nemesis 2, Express Raider, Indoor Sports (4 programa), Storm, Tremor, Obscene Mural, Harvey Headbanger, Silicon War.
Komplet F: Head over Heels, Monty 4, Knuckle Busters, Koronis Rift (19 delova), Academy (5 blokova), Hyparaid, Kontonia, Army Moves 1–2.
Komplet E: Enduro Racer, Nemesis, Star Raiders 2, Short Circuit 2, Dizzy Dice, Nexus, Nether-earth, Amaurote, Nuclear Countdown, Krakout, Invasion, Martianoids.
Komplet D: World Games (212 KB), Road Race, Trap, White Heat, Uchi Mata, Bagdad Sceptre, Star Runner, Deathball 2000, Robin Hood.
Komplet C: Big Trouble in Little China, Ranarama, Explorer, Shockway Raiders, Dragon's Lair 2, Short Circuit . . .
Komplet B: Shadow Skimmer, Hacker 2, Raster Scan, City Slick, Gunstar . . .
Komplet A: Feud, Sigma 7, Leaderborad, Kane, Acrojet, Kayleth, Strike Force Harrier, Sky Runner, Bazooka Bill . . .
Komplet Y: Arkanoid, Judge Dredd, Miamy Vice, Bomb Jack 2, Eagle's Nest, Napoleon . . .
Komplet X: Jail Break, Scalextrik, Ninja, Tobruk, Anfractous, Elevator, King's Keep . . .
Komplet W: Cop out, Double Take, Ace of Aces, Fist 2, Terminus, Hyperbowl . . .
Komplet V: Impossaball, Future Games, Sam Cruise, Agent X, Zub, Hypaball, Tempest, Kwah . . . itd.
Popust: Sedam kompleta, bilo kojih, dobijate za 4000 din (bez kaseta), a sve navedene komplete (V do J) možete kupiti za samo 7000 din + cena kaseta. Proverite!
Davor Magdić, Vojvode Mišića 1/7, 15000 Šabac, tel. (015) 24-772. T-022

EPROM moduli za Commodore 64/128

1.	HELP 64	12.000 din
2.	EXTENDED BASIC LEVEL II (BOLJI JE OD SIMON'S BASICA)	12.000 din
3.	MAKROASSAMBLER 64/ MONITOR	13.000 din
5.	EASY SCRIPT sa YU slovima	13.000 din
6.	TURBO 250 + PROGRAM ZA ŠTIMANJE GLAVE KASETOFONA	13.000 din
7.	TURBO 250 D + BDOS + CHIP ASSAMBLER/MONITOR	14.000 din
8.	TURBO 250 D + BDOS + CHIP ASS/MON + ŠTIMAČ GLAVE KAS	15.000 din
9.	TURBO 250 + TURBO 2002 + ŠTIMAČ GLAVE KASETOFONA	13.000 din
10.	6 NAJBOLJIH TURBO PROGRAMA + ŠTIMAČ GLAVE KASETOFONA	15.000 din
11.	DUPLICATOR II + SWISSCOPY II+ DISK DOC + NEW DISK NAME/ID	15.000 din
12.	MCOPY 2.2 + SYSTEM 250 + SPEC FAST + TURBO 250 D + ŠTIM. GLAV	14.000 din
13.	TURBO KERNAL-a (standardni + ubrzani KERNAL na 27128	15.000 din
14.	EPYX-a (najbolji modul za rad sa disk driveom)	16.000 din
15.	SIMBY II (SIMON'S BASIC II modul 32 K)	16.000 din
16.	SIMBY II + TURBO 250 D + BDOS + ŠTIMAČ GLAVE KAS (32 K)	20.000 din
17.	EASYSCRIPT YU + TURBO 250 D + CHIP MON/AS + ŠTIM. GL (32 K)	20.000 din
18.	OXFORD PASKAL (64 K modul)	40.000 din
19.	FINAL CATRIDGE – NAJBOLJI MODUL DO SADA ZA C 64/128	25.000 din

OVO JE SAMO DIO NAŠE PONUDE. MOŽEMO VAM PREBACITI NA MODUL BILO KOJI PROGRAM ILI KOMBINACIJU PROGRAMA, DO DUŽINE OD 64 Kb (0,5 MB).
Besplatan katalog. Informacije: P. N. P. electronic Jeretova 12, 58000 Split.
Narudžbe na tel: (058) 589-987 radnim danom od 9–14 i 17–19 subotom 9–13.

PRODAJEM SPEKTRUM +, monitor, interfejs 1, mikrodrajv, printerfejs; tel. (064) 75-788 i (061) 344-462. T-073

COMMODORE

PRODAJEM kompjuter commodore C 128-D. Ponude na telefon: (061) 551-176. t-78

MR A.C. FOR COMMODORE 64 vam nudi komplet: Samurai Triology 1,2,3, Jeep Commando III, Great Escape II, Snooker '87, Boulderdash 20, Invasion, Madonna Mix, Enduro Racer, Turbo Espirit, Gun Star, + 33 najnovijih programa + ptt + kaseta = 3500 din. Alain Novak, Prušnikova 44, 62000 Maribor, tel. (062) 35-487. t3836

S.B.C.S. vam nudi najnovije programe za commodore 128 i commodore 64. Javite se na adresu: za C-128 Samo Praprotnik, Tomšičeva 3, Sl. Bistrica, tel. (062) 811-427. Za C-64 Sergej Torić, Travniška 32, Sl. Bistrica, tel. (062) 811-041. t-3835

M.G.S. SOFT vam u ovom mesecu nudi za commodore 64 – komplet 2: 35 igara (Bomb Jack 2 (pravi), Master of Universe (grafika 11! zvok 11!), Into Eagle's Nest (po filmu!), Gauntlet, Flash Gordon, Krak Out, Painter Boy, Shao Lin's Load, City Fighter (Falcon Patrol 3), Curse of Sherwood, Scalextric, Lazerwheel . . .) = 1700 din. Stari kupci 15% jeftinije! Prvih 10 naručioca čekajo lepe nagrade (knjige, programi, kasete – Samsung CO_3 . . .)! Mitja Golob, Nušičeva 10, 63000 Celje. t-3837

COMMODORE 128, kompjuter, disku jedinicu 1571, sa programima na 15 disketama i literaturu, prodajem. Tel. (064) 60-985. t-3829

NAJNOVIJI PROGRAMI za commodore 64 – Velike povoljnosti – katalog! Klemen Ahac, Turjaška 4, 61330 Kočevje, tel. (061) 851-483. t-3827

MURPHYSOFT – commodore 64. Izvanredna prilika! Kod nas možete dobiti najnovije igre po izuzetno niskim cenama, sve na kasetama u kompletu ili pojedinačno. Niske cene, besplatan katalog. Javite se!! MURPHYSOFT, Tržaška 36, 61000 Ljubljana, tel. (061) 266-850. t-3569

NSCS – North Slovene Cracking Service. Za prijatan odmor pored kompjutera vam nudi vaš NSCS najnovije igre na commodoru 64 na kaseti.
Za ozbiljne korisnike vam nudim veliki broj uslužnih programa na disketi (Printfox, CP/M emulator, Soundmonitor, Gamemaker . . .)
Za commodore 128, kao i za način CP/M, imam puno najnovijih programa na disketama (Tutor disk, 3-D Graphic Drawing Board, Microillustrator, Top Assembler . . .) i igre (Last V8, Chessmaster 2000 . . .) Komplet na kaseti: 35 programa (uslužnih i igara) + kaseta košta 5000 din!!! Tražite besplatan katalog, jer samo tada ćete biti sa narudžbom zadovoljni vi i ja. Darko Vuger, Dušanova 14, 62000 Maribor, tel. (062) 31-130. t-3577

POZOR! Povoljno prodajem commodoore 64 sa monitorom, kasetofonom i igrama. Može i pojedinačno! Borut Lesjak, Polica 19, 64202 Naklo. t-3639

CAMEL SOFT: 40 igara februara (180, 10th Frame, Paperboy, Leaderboard III . . .) = 1200 din + kaseta. 80 igara februara = 1800 din + kaseta. 40 igara maja (Death of Glory, Big Trouble in Little China, Golf Montreal . . .) = 1500 + kaseta. 80 igara maja = 2200 din + kaseta. I još 4 najnovijih kompleta:
1 komplet (40 igara) = 1600 din + kaseta,
2 kompleta (80 igara) = 2800 din + kaseta,
3 kompleti (120 igara) = 3800 din + kaseta,
4 kompleti (160 igara) = 4500 din + kasete. Svi kompleti zajedno (320 igara) + 8 kaseta = 18.000 din; program za manje od 10 din. Kasete so inostrane, koštaju 2000 din. Ove programe i još ostale možete dobiti i na disketama. Robert Križaj, C. na Svetje 26, 61215 Medvode, tel. (061) 611-113 (Robert) ili (061) 611-432 (Boris). t-3679

CLUB M&M!! Najbolji, najnoviji, najkakovostniji i najjeftiniji programi. Cena programa + kaseta u paketu je oko 30 dinara. Pojedinačno 50 din + kaseta. Presnimavanje direktno iz kompjutera i ne iz »sumnjivih kasetofona«, moguće podešenje kasetne glave na vaš azimut, mogući izbor vrste kasete, pojedinačni programi . . . i još mnogo povoljnosti! Tražite besplatan katalog! Club M&M, Milan Abrahamsberg, Ljubljanska 13, 61310 Ribnica, tel. (061) 861-161. t-3594

ZA COMMODORE 64 prodajem najnovije i najbolje igre (Enduro Racer, Turbo Esprit) za kasetu i disketu. Matjaž Vrečar, Šaleška 2A, 63320 Velenje, tel. (063) 858-514. t-3028

COMMODORE 64: Attashe Soft vam nudi najnovije programe 10% jeftinije nego dosad – pojeftinjenje važi samo za jul i august. Zagarantovani kvalitet, besplatan katalog: Aljoša Turk, Škale 83d, 63320 T. Velenje, (063) 857-799. t-3755

LEVSTIC SOFT CLUB – opet su stigli sparni i dugi dani. Možda želite te dane igrati jednohladne igre? Ako to želite, javite nam. LSC, Levstikova 7, 68000 Novo mesto, tel. (068) 23-008. Komplet 6: Top Gun, Super Boulderdash 16, Afrika Tahiti, Battle of Planets, Miami I–III, Death of Glory, Big Trouble, Star Riders 2, BMX Simulator, Repton 3, Ninja, Cholo, Cocksucker 1,2, Worn's Western, Rampage – Godzila, Thiad, Sadish Games, High Contrast, Rytem King, Ranarama, Rock Box, Black Magic, Expres Rider, President, Indiana Trouble, Image System, Time Scale, Nemesis, Shockway Rider, Little China, Hopto, Olympic Biathlon + kaseta + ptt = 2300 din (tražite katalog!) t-3663

NOVI GEOS programi: Geos 1.3, Writer's Workshop, Geodex, Deskpack, Geofile, Geocalc. Tel. (051) 22-852 (popodne). t-3878

TOP GUN SOFT – novi i stari programi po povoljnim cijenama. Tražite besplatan katalog. Tel. Željko: (041) 152-444 ili Neno: (041) 152-615. t-3894

SEZONSKO SNIŽENJE najnovijih programa. 50% popusta (35 din program). Besplatan katalog. Matej Feter, B. Kraigherja 29, 68000 M. Sobota. t-3889

MOS 802 printer + grafički ROM prodajem za 19 SM. Ota Miloš, Kolodvorska 22 A, 66257 Pivka t-3879

PAŽNJA! PAŽNJA! Najnovije programe možete dobiti u kompletima ili pojedinačno. Jedan komplet sa 40 programa iznosi samo 1000 din + kaseta + poštarina. Cena pojedinačnog programa je 100 din. Kvalitet i brzina isporuke zagarantovani. Naručite besplatan katalog. Nazovite što pre i uverite se u našu poslovnost: Dragan Ninković, Milana Belovukovića 6/23, 15000 Šabac, tel. (015) 26-204 t-3896

POVOLJNO prodajem igre za C-64, u kompletima i pojedinačno. Siniša Mareković, Lenucijeva 21, 41000 Zagreb, tel. (041) 222-856. t-3432

COMMODORE 16, 116, +4 najveći izbor programa najpovoljnije cene, turbo poklon. Dragan Ljubisavljević, 3. oktobar 302/6, 19210 Bor, tel. (030) 33-941. t-3673

KUPUJEM upute, šifre za programe PSI 5, Germany 1985, Koronis Rift, Gunship, Battle for Normandy, Željko Bratelj, Mehringova 4, 41000 Zagreb. t-3579

COMMODORE 16, 116, +4 prodajem najnovije i nešto starije programe. Za opširan katalog pošaljite poštansku markicu od 60 din. Robert Odniković, M. Tita 73/1, 42000 Varaždin, tel. (042) 53-745, 44-013. t-3582

FRANKIE SOFT – vam nudi komplet F-14: Soldier 2–3, Revenge 2, Gun Runer, T. of Teror, Up Periscop, Metrocros, Bugsy 2, Mikro Olympic, Dawn Patrol, Hed over Hils, D. R. Eliminator 1–4 + kaseta (600) = 1300 din. Katalog besplatan. Mario Novota, Vinogradska 14, 41317 Popovača. T-3661

NAJNOVIJI HITOVI (pojedinačno i u kompletima), usluga brza i kvalitetna, cene idealne. Besplatan katalog. Dejan Vranić, Njegoševa bb, 19300 Negotin, tel. (019) 52-856 (od 13 do 16 h). T-3667

ANROSOFT, Komplet 2: Turbo Esprit + Great Escape + Enduro Racer + Sailing + Feud + Grand Prix + Profi Soundmaker + Aliens New + Final Prisioner + Bomb Jack 2 + Asterix + Iznenađenje + kaseta + PTT = 1700 din. Robert Oberlajt, Maistrova 28 ili Andrej Antunovic, Maistrova 16, 62000 Maribor. T-3866

COMMODORE 116, kasetofon, palice prodajem ili menjam za C-64 uz doplatu; tel. (023) 595-443. T-3860

NOVO!!!
KATARINA SOFT – C-64, PC-128, CP/M – prodajem kazetne i disketne programe. Također prodajem sheme sa originalnim programima za volve master i light pen, sa uputstvima. Za sve informacije: Davor Kakez, Braće Santini 15, 58000 Split. t-3780

COMMODORE 16, +4: Slovenački prevod velikog priručnika Uvod u basic. Informacije mag. D. Malnić, Cesta na Lenivec 24, 66210 Sežana t-3834

PREVEDENE, korisničke programe i najnovije igre nudi vam Jovica Raković, AD$_2$ (1/1), 76330 Ugljevik, (076) 77-660. st-141

LB CRACKING SERVICE kao i uvijek nudi vam najnovije kazetne hitove za commodore 64. Naručite besplatan katalog u kojemu su popisani najnoviji programi koje će većina prodavaca oglašavati tek idućih mjeseci. Postoji samo jedan način da se uvjerite u ono što mi nudimo. Nazovite nas non-stop na telefon: (058) 524-568, ili pišite na adresu: Željko Lucijetić, Braće Santini 17, 58000 Split. t-3779

»NOVOST! NOVOST«
VAŠ COMMODORE NE SLUŽI VIŠE SAMO ZA IGRU! Vaš commodore postaje vam i nezamjenjiv drug u učenju. Uz commodore dosadna i teška matematika postaje zanimljiva i laka. Ako već imate commodore, zašto da se mučite i plaćate skupe instrukcije Metodički obrađeni i sortirani zadaci pomoći će vam i da savladate osnovne operacije, ali i da se pripremate za najviše ocjene pa i za takmičenja u matematici. Interesantna grafika čini rad ugodnim i zabavnim.
Nažalost, za sada vam možemo ponuditi samo paket programa za 5. razred osnovne škole. Ali, često je baš nedovoljno savladano gradivo petog razreda uzrok neuspjeha u višim razredima osnovne škole, pa i u srednjoj školi.
I ne zaboravite! Ovdje se ne radi o nikakvoj gusarskoj krađi i preprodaji tuđeg rada već o zaštićenim proizvodima legalne softverske radionice. Požurite! Dugogodišnje iskustvo autora u radu sa učenicima, u razredu i pojedinačno, garantira vam uspjeh! Narudžbe slati na adresu: Miloš Počuča, profesor, Radnička 13, 48000 Gospić, tel. (048) 22-26. t-3580

BANANA SOFT – K 80: Commando 87, City Fighter, Agent U. S. A. II, Uridium III . . . K 81: The big K. O., Painterboy, Top Gun, Sid and Vic's . . . K 82: Chollo, Death or Glory, Nemezis, B. T. in L. China.
1 komplet (45 prog.) + uputstvo = 2.000 din.
Sve informacije u besplatnom katalogu ili na tel. (062) 83-251. Janko Ločičnik, Trg 4. julija 67, 62370 Dravograd. t-3705

NAJNOVIJI PROGRAMI za C-64 kod TERMINATOR CRACKING SERVICE-a! Najnoviji hitovi u kompletu 7: Playboy, Stole Million II, Greyfell, Scroll Machine, Pacos Pete II, Turbo Esprit/new, Brutalo B. Dash, Deceptor I i II, Gunstar +, Toad Force, S. Crunch Mon, Rockmon. III, Solider Two, T. Traveler II, Beach Head VI, Killed Until Dead 1, 2, 3, Geopaint, Silent Service + kazeta = 2000 din. Pojedinačno: Guild of Thieves (kao Pawn), Sub Battle, Head Over Heels, Gunship. Nazovite nas ili pišite: tel. (041) 213-271, Srebrnjak 31, 41000 Zagreb. t-3725

COMMODORE 64/128: Naručite profesionalne prevode. Svi prevodi su formata A4. Graf 64700 din, Stat 64700 din, Trikovi 1000 din, Kontomat 1100 din, Practicalc 1100 din, Multiplan 1100 din, Simon's Basic 1300 din, Flight Simulation II 1500 din, Super Base 1500 din, Giga Cad 2000 din, dBase II 2000 din, Viši kurs mašinskog programiranja 2000 din, C-64 uputstvo za upotrebu 2500 din. Minja Višnjić, Jurija Gagarina 141/83, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 157-758. t-3765

NAJNOVIJI PROGRAMI: Enduro Racer, Saboteur 3, Samurai 3 . . . Jeftino, pojedinačno, kompleti, 100% ispravnost, brza isporuka . . . (021) 365-675. t-3770

COMMODORE 20, 16, +4, 64, 128. Program ima oko 4500. Za VC-20 JE katalog besplatan, i za C-16, a ima novih paketa. Za C-64 mesečno proširujem ponudu, za 300 din u markama šaljem spisak. Djerman Šandor, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin. t-148

PRODAJEM programe u kompletima i pojedinačno za C-64. Posebni uslovi za početnike koji mogu za svega 500 dinara uzeti 20–50 programa. Posedujem veliki broj novih programa. Katalog besplatan. Adresa: Aleksandar Trifunović, Rudnička br. 13, 34000K Kragujevac, tel. (034) 64-869. t-3682

ZAGREB CRACKING SERVICE!! Za commodore 64 prodajemo najnovije programe koji nam stižu tjedno iz Holandije, Njemačke i Engleske. Besplatan spisak. Ozren Djukić, 41020 Zagreb, Čalogovićeva 5/III, tel. (041) 688-004. t-3661

I&CAS jedini pravi izvor novih i dobrih programa za C64. Imamo sve najnovije igre i uslužne programe. Komplet + kaseta 1800 din Komplet 7/87 Top Gun, Short Circuit, Blood In Guts itd. Adresa: Dejan Jančič, O. Price 9, 44250 Petrinja, tel. (044) 81-707 (tražiti Srečka). t-3669

KOMODORCI sa disketama!!! Najnovije igre kao: Space Shutle, Gun Star, Top Gun . . . Prodajem po cijeni od 50–100 din po programu. Adresa: Krešimir Kašnar, Palmotićeva 39, 41000 Zagreb. Možete i nazvati od 12–14 h na broj (041) 433-085. t-3668

BLAKARSOFT vam nudi uslužne disketne programe vrhunske kvalitete za C-64, PC-128, CP/M. Komplet (C-64): Newsroom, Giga Cad, Print Master, Print Shop, Art Studio, Komplet (PC-128): Textomat +, Manager 128, Top Ass 128, Graphic Expander, Symac. Komplet (CP/M): Turbo-Pascal, Microprolog, Wordstar, Dbase II, Multiplan. Cijena kompleta = 3000 din. Snimamo isključivo na vaše diskete. Svakom naručiocu poklanjamo 5 igara za C-64. Najjeftiniji smo!!! Uvjerite se . . . Nazovite (055) 243-299 za komplet (C-64) ili (055) 233-730 za komplete (PC-128), (CP/M). t-3730

ZA VAŠU šezdesetčetvorku: tražite katalog jeftinih, najkvalitetnijih uslužnih i igračkih disk programa. Petar Opačić, Radoja Dakića 13, 26000 Pančevo, tel. (013) 32-59. t-3687

VELIK IZBOR svih programa za C-64, kasetnih ili disketnih. Najnoviji, najkvalitetniji programi, igre . . . Najbolji uslužni programi za disketu. Novost za korisnike diska, prepravljam diskete na kojima možete smestiti do devet pojedinačnih programa koji se pune iz menia brzinom 202 bloka za pet sekundi. Sve ovo po veoma povoljnim cenama: kasetni program 70 din, strana diskete 300 din, jedna prepravljena disketa 1000 din. Slavoljub Kaitović, Vojvode Putnika 7, 15316 Banja Koviljača. t-3728

YANKEE: Najnoviji programi za C-64 za samo 40 din. Tražite besplatan katalog na telefon (023) 42-129 t-3721

COMMODORE 128 – najnoviji programi za kazetu: 15 programa = 2000 din, 30 programa = 3500 din. Besplatan spisak. Tomislav Tadić, I. Gundulića 1, 55300 Slav. Požega, tel. (055) 75-478. t3763

COMMODORE 64 – komplet 7/87: The Jet (3 programa), Space Shutle Sim., Turbo Esprit, Enduro Race, Deceptor, Australopiticus, Soldier, Nebucca H., Superst. Ice Hockey, Titans, Trantos, Brutalo B. Dash, Spacehunter. Cjena kompleta + kazeta + ptt = 2500 din. Boško Grubić, Savskih žrtava BB, 44000 Sisak, tel. (044) 23-414. t-3757

NINJA SOFT! Najnoviji programi za C-64. Cena programa samo 50 din. Imam sve što vidite u drugim oglasima. Tražite besplatan katalog. Robert tel. (023) 30-045, Bul. V. Vlahovića 49/27, 23000 Zrenjanin. t-3769

ZA COMMODORE 64: Komplet: Wheel Fortuna, Elidon 1,2, Tolly Yoyu, Kandarr, Soldier 1,2,3, Boulderdash New, Turbo Esprit+, Milkrace, Metrocross, Treasure, Temple Terror, Worldrunner, Heavy Things, Atlantis, Pirates, Revenge, Forest of Doom, Wizard and Warrior, Lunattack 2, Gun Runner, Xenon Ranger, Dawn Patrol, Cylu Mission, Kind of Magic. Cijena kompleta sa svim troškovima iznosi 2200 din. Dario Kralik, Pulska 2, 54000 Osijek, tel. (054) 52-968 – poklon za komplet = intromaker. t-3761

COMMODORE 64: Prodajem najjeftinije i najbolje uslužne programe (500) i mašinske igre (2000) za disk i kasetu. Grega Schoss, Zorkova 6, 61234 Mengeš, tel. (061) 722-807. Besplatan katalog. st-149

PRODAJEM commodore 128 S sa kasetofonom i palice za igru. Tel. (062) 23-148. t-942

ATTENTION!!! Komplet D87: Pneumatic, Express Raider+, Avenger, Sadism Game, President, Boulderdash 1–16, Grand Prix 500 ccm, Ranarama 1 i 2, Reflection, Erbus+tr, Inspector Gadget, +18 iznenađenja = 2500 din. + kazeta. Dražen Vujaklija, Josipa Rožankovića 2, 44000 Sisak, tel. (044) 31-883. st-147

ZA COMMODORE 64 prodajem najnovije i najbolje igre za kasetu ili disketu. Matjaž Vrečar, Šaleška 2 a, 63320 Titovo Velenje, telefon (063) 856-514. T-3928

PRODAJEM ZA C-64/128: Reset-modul, turbo ostaje nakon resetiranja većine programa (2500 din); turbo-modul + reset, više turbo programa u modulu (10.000 din); mašinski i basic programi u modulu (Simon's Basic), Extended-Basic, Yu-Wizawrite, Monitor . . .); T-priključak za 2 kasetofona, presnimavanje zaštićenih programa (4500 din); navlaka-zaštita od prašine: za kompjuter, disk 1541, pisač 801, 803 (800 din), za kazetofon (500 din), palice za igru (400 din); programi . . . + ptt. Zdenko Šimunić, Kolareva 58, 41410 V. Gorica, tel. (041) 714-688. t-3824

C 16/+4 preko 450 programa. Mikica Milovanović, Nemanjina 1/1, 36000 Kraljevo, (036) 22-597. t-3794

IZABERITE sami svoj komplet! 1 program 180 din. Uz naručenih 15 programa kaseta je besplatna! Postoje i popusti od 10%, 20% i 30% za naručenih 20, 30, 40 i više programa! Možete naručiti i komplet od 50 najnovijih i najboljih programa za 5500 din. U cenu kompleta su uračunate i dve kasete i ptt. Branko, Borska 92/1, 11000 Beograd, tel. (011) 591-791. t-3777

COMMODORE 64: Prodajem programe na disku i kazetama. Radovan Fijember, Klaićeva 44, Zagreb, 572-355 (iza 16.00). t-3247

DISKETNI uslužni programi, veliki izbor uključujući najnovije: WordProcessor, Certificate Maker . . . Tražite ilustrovani katalog sa opisima!! Zoran Milosavljević, Splitska 9/8, 34000 Kragujevac. t-3306

EPROM MODUL ZA COMMODORE 64
PRODAJEM. TEL. (041)679-749.

COMMODORE 64: Prodajem najnovije igre u paketima ili pojedinačno za kasetu i disk (Eagles, Kandar, Portal, Pirates on Barbarian Coast). Roman Rupar, Taborska 3/A, 61210 Šentvid, tel. (061) 51-644. st-163

L.C.M. pozdravlja: The COMMODORE BOYS, D.S. COMPWARE, 4D, STARLINE
L.C.M. pozdravlja prijatelje iz Jugoslavije.
L.C.M. nudi:
1. MESENGER (program grupe ALFAFLIGHT). Ovaj program sadrži gotovo slike ispod kojih možete da upišete svoju poruku sa različitim tipovima slova (12 vrsta slova) i sa 10 različitih muzika iz poznatih igara.
2. TITLE MAKER (program grupe D. S. COMPWARE). Ovaj program vam omogućava da upotrebom većeg broja slika, mnogo muzike i različitih tipova slova uradite vaš intro.
3. INTROPACER (program grupa: MRD i STARLINE). Upotrebom jednog od Intropacera možete ispred bilo koje igre da stavite vašu reklamnu poruku i da se poruka veže ispred igre te da sa igrom čini jednu celinu.
L. C. M. nudi vam također najnovije programe: Barbarian I, II, Wizball, Desperado, Lasat Ninja, Tri musketara, War Games Cons. Set, Arcanum, Falcon, Magmax, Die Festung, I Ball i ostale programe pristigle iz Holandije, Zapadne Nemačke i Austrije. Adresa: Slobodan Milošević, Naselje »Avnoj« Zgrada C-1 I/39, 19000 Zaječar, tel. (019) 21-010 (od 17–22). t-004

COMMODORE 64 – Spremate se za odmor i imate slobodnog vremena za vas i vaš kompjuter. Sve je tu ali opet nečeg nema. Naravno novih hitova da vam zagreje džojstik. Ovde je sve na jednom mestu u četiri vanredna kompleta sa po 50-ak programa po jednom.
Komplet 27: Gauntlet 2 (4 deli), Three Musceteers, The Jet (3 deli), The Day When Universe Die, Enduro Racer +, Superstar Ice Hockay, Brutalo B. Dash, Gun Runner, Up Periscope, Delta Man, Legend of Norman, Magic Editor, Lovely Disaer, Barbian 1 in 2, Street Basket. Strike, Castle Over Seas, The Cat Triology (3 deli), Milk Race. Treasure Island, Circopoly, The Equaller, Sesible 30, Grey Feel, Polluter, Pied Piper, Black Night, Space Calls, Void Runner, Magic Circle, Pssst! Hey Alter, Battalion Commander . . .
Komplet 28: Saboteur 2, Turbo Esprit, Stolle Million 2, Adrian Mole (3 deli), Ringside Boxing, New River Raid, Australopitecus, Champ. Ship. Football, Amaurote, Down Patrol, Eagles, Time Traveler 1 in 2, Mascarade, Diefestung, Wander Boy, Gobota 1 in 2, Premier Leagle, Drum Time, Vainquer, Trapster, Stif Flip, Kandar +, F.G.T.H. 2, Calif Goldrush, Wasted Years, Gad Get, Mad Terror, Zolypx, Tulip Noir, Wooloogie, New Gribbly, Burger Roit, Antlantis, New Cylu, Frog Jumper, Thing Bounces Boal . . .
Komplet 29: Dark Sceptre, Deceptor, Head Over Heels, Drag Race Eliminator (4 deli), Space Shuttle S., Titans, Space Hunter, Temple of Terror, A Heavy Think, Gun Star +, Alpha Moves, Bond, Desperado, Wizzball, Escape from Paradise, Rage Hard, Center Fold 2, Playboy Preveiew, Wobbly Sharks, A Kind of Magic, Animated Strip Poker, TDC Strices, Lievt. Lawn. Mad Monkey, Gulf Strike, Nam Cap, Cosmick Shock Apsorber, Rock M. 3, Preveiw, Blind Vision, Spectral Sneer, Zenith, Buggsy 2, We Are Detectives, The Big Sleare, Guild . . .
Komplet 30: Empire Strikes Back, Soldier (3 dela), Last Ninja, Mag Max, U.S.A., Falcon, Thanatos +, Nebbuca, Trantos Toad Force, Enclave, Micro Olimpic, Terminal Man, New Saling, The Second Arcs, Arcanum, First Ball, Stars Warm, Pacos Pete 2, Baked Beans, Madness +, Leathal, S.Q.I.J., Tolly Yoyo, Xenon Ranger, Metro Cross, Mil 2, Zolial Patrol, The Secret of Kanda, Amy's 1st, Fade to Black, Mixable, Boddy Bobble, Howercraft, Race & Devil, Pirates, Dastan Saga . . .
1 komplet (50 programa) = 1300 + kaseta, 2 kompleta (100 programa) = 2500 + kasete, 3 kompleta (150 programa) = 3600 + kasete, 4 kompleta (200 programa) = 4500 + kasete. Svi programi su u turbu i možete ih jednostavno presnimavati. Još reč dve. Svi ovi programi su došli od YU. C.S.-a. I svi programi po oglasima iz Nemačke, Engleske i SAD . . . itd u stvari su od YU.C.S.-a. Više od pola pirata se snabdeva kod njih. Kad bi se, kao što neki tvrde, samo oni snebdevali kod YU.C.S.-a, YU.C.S. bi verovatno propao. A što se tiče saradnje između Šapca i YU.C.S.-a, pitajte njih oni će vam potvrditi našu dvogodišnju saradnju. Ovo tek da se zna. Požurite letovanje vam bliži nema mnogo vremena. Saša Mirković, A. Stankovića 2/23, 15000 Šabac, (015) 24-685. S.D.S. t-017

Quick Soft
telefon 019 33-404

QUICK SOFT je pripremio još novih kompleta koji još nisu objavljeni u Jugoslaviji. Cena jednog kompleta od 25 programa je samo 2500 dinara zajedno sa kasetom. Prvih 10 koji se budu javili dobiće nagradno iznenađenje.
Komplet 4: Turbo Esprit, Enduro Racer, Strike, Amaurote, Drum Time, Trantos, Castels Overse As, Space Shutle, Saviour, Hektik, Gunstar Deluxe, Eaglehunt, Soldier 1, Madness Train, Ringside Boxing, Stole Rat 2, Rockmonitor III, Centerfold 2, Ket Trilogy 1, 2 i 3, Hades, Brutalo B. Dash.
Komplet 5: Eagles, Zenith, Enclave, Burger, Monkey, Wheel of Fortuna, Forest of Doom, Wizard and Werrior, Elidon, Lunattack, Basilon Bond, Tolly Yoyo, Sqij, Kandar, Voidrunner, Soldier 2 i 3, Boulder Dash Turbo Esprite Train, Race, A Havey Things, Atlantis, Revenge II, Mif II, New Gribbli, Pacman-Namcap.
Komplet 6: Treasure Island, Tample Terrol, Bond, Head over Heels, Milk Race, Gun Hunter, Xenon Ranger, Dawn Patrol, Cylu, A Kind of Magic, Buddy Bubble, Frog Yumper, Micro Olimpics, Dual Cassette, Calif. Goldrush, Metro Cross, Force 1, Drag Doscs, Lino Cds, Fuel Dragster, Alki Funnicar, Pic, Playboy Previer, Time Traveller II, The Power 64, Hipa Demo.
Do izlaska ovog broja izaći će još novih kompleta. Usluga brza i tačna, kojoj je brzina i kvalitet najbolja reklama. Komplete možete naručiti na adresu: Slobodan Đurović, Naselje AVNOJ C-2, 19000 Zaječar, tel. (019) 33-404. t-3143

EPROM MODULI ZA C64, (16, 32, 64 K) s velikim izborom programa po povoljnim cijenama. Program iz modula bira se preko menia. Modul se nalazi u plastičnoj kutiji s reset tipkom. Uz navedene programe se dobija uputstvo na našem jeziku. Spisak modula od 16K
1. SPEEDDOS COPY (4 programa: Duplikator II, Swisscopy II, Disk Doctor, New Disk Name/ID)
2. PIRAT DISK-DISK (5 programa: Fcopy 2.2+, Duplicator II, Disk Pro/Unpro, New disk name/id, Disk fast Load)
3. PIRAT DISK-TRAKA (4 programa: Mcopy 202, System 250, Spec-Fast, Turbo 250 line)
4. TRAKA SISTEM (8 programa: Turbo 250 Line, Turbotape II, Fast, Podešavanje glave kazetofona, Turbo Pizza, Copy 190, Fast Modul, System 250)
5. TT SYSTEM (5 programa: Turbo 250 Line, Turbotape II, Specfast, Turbo 2002, Podešavanje glave kazetofona).
6. COPY SYSTEM (4 programa: Turbo Copy, Fcopy 3.3, Fast Modul, Copy 190)
7. EXDOS DISCDOC II
8. EASY SCROPT
9. SIMONS BASIC
10. SUPERGRAFIK 64
11. MAKROAS (Mae 64 i Supermon)
12. HELP 64 PLUS
13. STAT 64

Možete odabrati bilo koju kombinaciju dva (32 K) ili četiri (64 K) paketa iz spiska i imat će te ih u jednom modulu. Npr. 1+9 (32 K modul) ili 2+8+9+10 (64K). Cijena modula od 16 K je 14.900 din, modula od 32 K je 20.900 din, a modula od 64 K je 32.900 din. U cijenu nije uračunata poštarina. Garancija 3 mjeseca. SOFTAZ, Trnsko 3, 41020 Zagreb. t-020

• A • SOFT COMMODORE C-64, PC-128
Sistemski software-korisnički, edukativni programi i aplikacije sa programskim uputstvima hs/sh ili originalnim. Budite uspješniji na poslu i u kući. Naša je maksima:
• programi bez uputstva = !??, ali PROGRAMI SA UPUTSTVIMA = USPJEH!•
Nudimo vam uspjeh i besplatan mali katalog. VELIKI KATALOG-NOVI s opisom 200 korisničih prog. na 18. str. = 500 din. Novac vraćamo – prvom narudžbom.
C-64 odabrani programi u »paketima« iz 17 različitih područja sa osnovnim uputstvima:
PC-128
• LITERATURA • 30 ratnih • 30 sportskih • 35 radio amateri I
• SISTEMSKI SOFTWARE • 30 akcionih • 30 društvenih • 35 radio. amat. II
• PROGRAMSKA UPUTSTVA • 30 arkadnih • 30 borilačkih • 40 matematika I
• DISKETE • 30 erotskih • 20 simulacija • 40 matematika II
• IGRE • 40 muzičkih • 10 emulatori • 20 šah, logičkih
• 20 copy • 20 auto-trka • 30 pomoćnih
• 30 lekcija – učimo engleski jezik
1 »paket« • osnovno uputstvo = 3.000 din. Početnicima besplatna pomoć. ALAN SOFT, 7. travnja 30, 58311 Stobreč. t-019

NORTH-WESTERN COMPANY – jedini YU-distributer koji vam svakog mjeseca nudi programe u superkompletima po cijeni nižoj od 20 dinara po programu.
Provjerite!
KOMPLET 56: The Jet 1–3, Space Shuttle, Nebucca H, Turbo Esprit, Enduro Race, Australopitecus, Center
Fold II, Superstar Hockey, Soldier, Pacos Pete II, Titans, Deceptor, Champion Football, Space Hunter,
Ket Trilogy 1–3, Baked Beans, Mixable, Tulip Noir, Trantos, Brutalo Boulderdash, Amaurote, Wooloogie,
Toad Force, Strike, Premier League, Rage Hard, Pied Piper, Gun Star Deluxe, Lethal . . .
KOMPLET 57: Enclave, Eagles, Drag Race 1–4, Zenith, Soldier 2,3, milk Race, Fabbo M. Buggsy 2. Treasure
Island, Circopoly, Revenge II, Stif Flip, Antlantis, The Eqalier, Metrocross, Up Periscope, Mad Monkey,
Gun Runner, Tolly Yoyo, Howercraft, Kandar, Animated S.P. Squij, Xenon Ranger, Tdc Strices,
Dawn Patrol,
Buddy Bubble, Burger Roit, Magic Circle 87, Wasted Years, New Gribbly, Void Runner . . .
1 komplet /55 programa/ + uputstva + kazeta = 2000 din,
2 kompleta /110 programa/ + uputstva + kazete = 3500 din. /18 DINARA PO PROGRAMU/.
Mislim da na ovakvu ponudu još niste naišli.
Odsad nas možete potražiti svakog mjeseca. Radimo pod parolom: KOMPLETI NOVI – CIJENA ISTA.
Deni Borovac, Tršćanska 35/III, 58000 Split, tel. (058) 41-125. t-015

COMMODORE 64: preko 2400 svevremenskih hitova pojedinačno ili u kompletu. Komplet 30: Jet Dogfight, Jet Target Strike, Jet Free flight, Superstar Ice Hockey II, Space Hunter, Premier League, Pacos Pete II, Gun Sfar Deluxe, Center Fold II, Letha, Trap Stairs, Blind Vision, Fade to Black, Castles over Seas, Tulip Noir, Rock Monitor III, New Gribbly, Soldier 2, Eagles, Spectral Sneer, Zenith, Howercraft, Buddy Bubble, Drug Race Eliminator (4 igre), Burger Raid, The Trices, Turbo Esprit, Enduro Racer Trainer, Wobbly Sharks, Mag Max, Desperado, Barbarian 1, Gobots 1, Escape from Paradise, First Ball, Bond . . . Komplet 31: Space Shuttle Sim. (Heiley's Comet), Titans, Tranatos Train., Strike, Head Over Heels, Soldier 3, Enclave, S.Q.I.J., Wasted Years, Dark Sceptre, Mad Monkey, Frog Jumper, Pssst! Hey Alter, California Gold Rush, Xenon Ranger, New Cuiy Mission, Heavy Think, Kind of Magic, Australopitekus, Soldier 1, Drum Time, Baked Beans, Up Periscope, Down Patrol, Gun Runner, Stif Flip, Kandar + Instr., Milk Race, Magic Circle 87, Revange II, Growing Pains of Andrian Mole (3 igre), Barbarian 2, Arcanum, Wiz Ball, Gobots 2, Gadget, Gulf Strike, . . . Komplet 32: Championship Football, Rage Hard, Pacos Pete II, Wooloogie, Preview Mixable, Tolly Yoyo, Circopoly, Micro Olimpics, Turbo Esprit Trainer, Race & Devil, The Equalier, Animated Strip Poker, Antlantis, Vainqeuer, Playboy Preview, Wobbly Sharks, Temple of Terror, Space Calls, Amy's First, Polluter, Black Night, Pied Piper, Ring Side Boxing, Time Traveller, Madness Trainer, Buggsy II, Leut Lawn, The Ket Trilogy (3 igre), Toad Force, Sensible 3d, Usa Falcon, Mif II, Stars Warm, Nam Cap, Zonal Patrol, Zolyx, Wonderboy, Diefestung . . . Komplet 33: Empire Strikes Back, 3 Musceeters, Alpha Moves, Andrian Mole 4, New Sailing, Magic Editor, The Second Arcs, Lovely Desire, Grey Fell, Cosmic Shock Apsorber, The Secret of Kandar, Kinetic, Battalion Commander, Last Ninja, New River Raid, Rastan Saga, The Day The Universe Died, Street Basketball, A Terminal Man, The Legend of Norman, Mascarade, Thing Bounces Back, We Are Detectives, Pirates, The Big Sleaze, Guild of Thieves, Gaunthelt II (4 dela), Saboteur II, Delta Man, Madness+, Hypa Demo, Nuclear II, Time Traveller II, Saviour, Design Master, Golf Terror, . .
Cena: 1 komplet (50-ak programa) = 1300 din. + kaseta, 2 kompleta (100-ak programa) = 2500 din. + kasete, 3 kompleta (150-ak prg) + kasete = 3600, 4 kompleta (200-ak programa) = 4500 din. + kasete.
Specijalna ponuda: komplet svih 2400 programa (moguće su i druge kombinacije) možete dobiti za samo 29.000 din. + kasete (oko 12 din./prg.)
Detaljnije informacije možete naći u besplatnom katalogu programa ili u katalogu velikih kompleta (350 din.). Pogledajte i moj drugi oglas za commodore 64 u ovom M. Mikru! Požurite, ostali neće čekati! Branko Vrhovac, Moše Pijade 4, b'15, 15000 Šabac, tel. (015) 25-772. t-018

SHABAC CRACKING SERVICE!!!
Komodorđije, zašto uzaludno tražiti dobre programe po drugim oglasima kad ih sigurno nigde nećete naći, ni upola dobre kao ove kod nas. Ukoliko vas zanimaju kompleti puni reklamnog smeća – javite se drugima. Ukoliko vam trebaju najnoviji, odabrani, super snimljeni programi po najnižim cenama – našli ste na pravi oglas!!! U svakom trenutku ponudićemo vam programe koje drugi nemaju i više od toga. NISKE CENE I VISOK KVALITET SU NAŠA GARANCIJA. Iz mnoštva pristiglih programa za ovaj mesec smo odabrali i pripremili:
Komplet 5: Head over Heels, Gun Runner, Dawn Patrol, Temple of Terror, Soldier 3, Enclave, Stif Flip, A Kind of Magic, SQIJ, Demo Designer, Milk Race, Fabbo, Kandar, Animated Strip Poker, Tolly Yoyo, Treasure Island, Franie Goes to Hollywood, Tdc Strikes, Xenon Ranger, Circopoly, Calif Goldrush, Lieut. Lawn, Rewenge 2, Equalier, Wasted Years, Mad Monkey, Dark Sceptre, Up Periscope, Metrocross, New Gribbly, Soldier 2, Spectral Sneer, Eagles, A Heavy Think, Buddy Bubble, Void Runner, Burger Riot, Zenith, Howercraft, Magic Circle 87.
Komplet 6: Drag Race Eliminator 1–4, T. Alky Dragster, Funny Car, Fuel Dragster, Fuel Funny Car, Antlantis, New Cylu Mission, Buggsy, Micro Olympics, Race & Devil, Turbo Esprit, Pssst! Hey Alert, Frog Jumper, Sharks, Lethal, Polluter, Tulip Noir, Time Traveler, Rockomnitor, Amys Ist, Pied Piper, Wooloogie, Preview, Fade to Black, Black Night, Blind Vision, Mixable, Space Calls, In Heritance 2, Dog Fight, Trouble Double, Romulus, Rab Mediabal, Space Mytos, G. Cad Camera Demo, Nether Earth, Psyhotic 3D, Blye Print.
Komplet 7: Dog Fight, Target Strike F-16, Free Flight, Space Shutle Sim., Turbo Esprit Comm., Enduro Trainer, Deceptor, Australopiticus, Soldier, Nebbuca, Ice Hockey, Champ. SHIP Football, Titans, Trantos Train., Brutalo B. Dash, Stole Million 2, Amaurote, Spacehunter, Toad Force, Strike, Premier League, Rage Hard, Pacos Pete 2, Gun Star Delux, Castles Over Seas, Drum Time, Center Fold 2, Adrian mole 1–3, Baked Beans, Ket Trilogy 1–3, Vainquer, Ringside Boxing, Playboy Previen, Madnes TR., Trapster.
Naravno tu su i stariji kompleti 1,2,3,4. Jedan komplet sadrži 40 programa i cena mu je samo 1000 dinara + kaseta i ptt. Popust svih 7 kompleta za samo 6000 + kasete i ptt. Nemojte žuriti, pročitajte i druge oglase te se uverite da je ovo ipak najbolja i najkvalitetnija ponuda te naručite na telefon: (015) 27-318 ali adresu: SHABAC CRACKING SERVICE, J. Veselinovića 73, 15000 Šabac. t-014

COMMODORE 64: Najnoviji programi u kompletima. 1 komplet sa preko 45 programa staje samo 1300 din, 2 kompleta (preko 90 program) staju 2500, 3 kompleta 3600 din a 4 kompleta staju 4500 din. U cenu treba uračunati 750 din za kasetu.
Komplet 7: Turbo Esprit, Space Shut. Sim., Enduro R.+, Deceptor, Australopitec, Soldier, Nebucca, Superstar Icehockey 2:2, Championship f., Titans, Mad Max, Desterado, Barbian 1 i 2, Arcanum, Wizz Ball, Gobots 1 i 2, First Ball, Escape From Paradise, USa Falcon, Empire Strikes Back, Stars War II, Museteer, Gadget, Grey Fell, Zolyp, Cosmic Shock, The Secret of Vandal, We are Decath, Villetick, Pirates, Battalion Commander, Thing Bounces Back, The Big Sleale, Last Ninja, Street Basket, New River Raid, Guld of Theres, Rastan Sage, Day When Universe Die . . .
Komplet 8: Head Over Hills, Gun Runner, Dawn Patrol, Temple of Terror, Soldier 2, Enclave, Stif Flip, A Kind of Magic, Sqij, Demo Designer, Milk Race, Faddo M., M., Kandar, Animated Strip Poker, Tolly Yoyo, Alpha Moves, New Sailing, Diefestung, Bond, Second Arcs, Lovely Desire, Wonder Boy, Gulf Strike, Mif 2, Sesible 3d, Mad Terror, Up Periscope, Metrocross, New Gribbly, Soldier 3, Spectral Sneer, Eagles, A Heavy Think, Void Runner, Burger Riot . . .
Komplet 9: Drag Race Eliminator (4 programa), Atlanntis, New Cylu Mission, Buggsy 2, Micro Olympics, Race & Devil, Turbo Esprit +, Pssst! Hey Alter, Frog Jumper, Zenith, Hower Craft, Magic Circle, Treasure Island, F. G. T, H. (turbo), TDC Strices, Xenon Ranger, Circopoly, Calif. Goldrush, Lievt. Lawn, Revenge 2, The Equalier, Wasted Years, Mad Monkey, Dark Sceptre, Trantos Tr., Brutalo B. Dash, Stole a Million Part II, Amaurote, Spacehunter, Toad Force, Strike, Premier League, Rage Hard, Pacos Pete II, Gun Star Delux, Castels over Seas, Drum Time . . .
Komplet 10: The Jet (Dog Fight, Target Strike, Free Flight), Center Fold II, Growing Pains of Andrian Mole 1,2 i 3, Baked Beans, The Ket Trilogy 12 i 3, Nainqueur, Ringside Boxing, Playboy Preview, Madnes Tr, Trapster, Wobbly Sharks, Lethall, Polluter, Tulip Noir, Time Traveler 1, 2, Rockmonitor III, Pied Piper, Wooloogie, Blind Vision, Black Night, Gauntlet II (4 programa), Saboteur II, Nuclear Demo, Mixable?, Preview . . .
Narudžbe i informacije na telefon (015) 22-388 ili na adresu: Slobodan Berić, Trg 23. oktobra 1/1, 15000 Šabac. t-013

NOVO! KOMPLET: Gig Knock Out, Terminator, All Risk, Arkanoid, Mauro, Italian Cup Football, Sailing, Tigar Mission II, Warrior II, Panter Boy, Astrozoids, Invention 13 + kaseta = 1.600 dinara. Ivan Petric, Bratstva i jedinstva 10, XI. sprat, stran 43, 75000 Tuzla, tel. (075) 211-460. Provjerite. t-2518

COMMODORE 64: Veliki izbor uslužnih programa, najnovije igre i uputstva. Pišite za besplatan katalog. Martin Dreisibner, Miekamiška 4, 62000 Maribor. t-3724

AMIGA

NAJBOLJI software za najbolji kompjuter! Najraznovrsniji izbor igara (M. Madness, Defender of Crown, Chess 2000 itd.) i najjači uslužni programi (Delux Paint, D. Video, D. Music, Cad, Ms Dos itd.). Za katalog poslati 500 din, koji se vraćaju prilikom prve narudžbe. M. Idžaković, Županova 41, Zagreb. t-2297

KOMODORCI! Sve što vam treba za prijatan odmor, naći ćete povoljno na jednom mestu. Zdenko Andrušić, Drugi bulevar 34/52.11070 Novi Beograd, tel. (011) 131-641. t-3009

AMIGA

NAJNOVIJI i najjeftiniji software u YU. Mijenjamo i prodajemo programe. Provjerite, javite se! Adresa: Elmir Husetović, A. Herljevića 37, 75000 Tuzla, tel. (075) 216-044. t-3791

KOMPLET 31: Army Moves 1, Army Moves 2, The Jet V 3.0, Space Shuttle 2, Championchip Football, Treasure Island New, Spetral Sneer, Adrian Mole 4. Komplet 32: Soldier 2, Soldier 3, The Jet V 4.0, Gun Runner, Micro Olympic, Up Periscope, Frog Jumper, Cylu Mission. Komplet 33: Eagles, Temple of Terror, A Kind of Magic, Race With the Devil, Last Ninja, Metrocross, Animated Strip Poker, Kandar.
Do objavljivanja još kompleti 34 i 35. Jedan komplet sa kasetom in poštarinom košta 2500 din, svaki sledeći samo 1500 din. Sve ove programe možete dobiti i pojedinačno, i pored njih još: Saboteur 2, Head over Heels, Knight Rider 2, Zenith . . . Do izlaska broja još puno noviteta!! Adresa: Zuposoft, Švegljeva 16, 61210 Ljubljana–Šentvid, tel. (061) 52-996. t-77

«C 16 · C 116 · C+4 COMMODORE»
Igre bez zaštite! Igre za presnimavanje i igranje! 16 igara 2000 dinara. Football, Scramble, Helihopter, Carriarmati. Šah, Pacmania, Berks, Punchu, Locomotion, Baseball, Racer, Rafles, Squirm, Formula, Exorcist, Bombolo, Wimbledon, Sky Havk, Guslinger, Arena, Ckricket, Legionnaire, Bongo, Decathlon 1–2, Invasion, Paintbox, Musicmaster, Oblido, Malone, Puniverse, Panik, Vox, Hustler, Las Wegas, Frog, Raider, Invaders, Paramatah, Sandcastle, Scalette, Hammer, Swimming, Rowing, Lifting, Kickstart, Galaxions, Spectipede, Autobahn, Aliens, Kane, Convoy, Galaxis, Mini Pedes, Quasars, Ghost 1–2, Blagger, Harwey, Hektik, Asteroids, Excelior, Vesuvius, Speed King, Myriad, Champ i još 100 igara iste kategorije. Katalog dostavljam besplatno sa naručenim igrama. Dejan Žodan, Poteška 124, 11030 Beograd, tel. (011) 558-956. st-156

ZAGY SOFT uvijek vrhu YU ponude najnovijih i najatraktivnijih hitova za commodore 64! Za duge, tople ljetne dane pripremili smo za vas 4 kompleta najnovijih igara!!!
Komplet 1: Turbo Esprit, Eagles, Kinetic, Xenon Ranger, Bond, Delta Man, Metro Cross, Treasure Island 2, Forest of Doom, Micro Olympics, Mif 2 Monky, Tolly and Yoyo, Animated Strip Poker, Ub 40, Scrollmashine, Gallery 1, Castles.
Komplet 2: Enduro Racer, Wizzard and Warrior, Gribly 2, Drag Race Eliminator 1, 2, Gun Runner, Kynd of Magic, Race With Devil, Enclave, Wheel of Fortuna, Nampuc, Video Meanies, Space Shuttle, Killer Mission, Invasion, Fireball, The Jet, Centrefold 2.
Komplet 3: Samurai Trilogy, Zenith, Force One, Iball, Head over Heels, Down Patrol, California Gold, Revenge 2, Sqij, Wold Runner, Smooth Sound, Super Bowling, Nemesis Warlock, Hektik, Greyfell, Eagles Hunt.
Komplet 4: Barbarian 1, 2, Basildon Bond, Milk Race, Temple Terror, Body Bubble, Frogg Jumper, Atlantis, Burger, Kandar, Zonal Patrol, Suicide Voyage, Soldier 1,2,3, Snooker 87 Butterfly, Stole 2.
1 komplet + kazeta 2300 din! 2 kompleta + kazeta 4000 din!! 4 kompleta sa kazetama samo 7300 din!!!
Sa diska na kazetu: Gauntlet 2, Mountain of Ket, Killed until Death, Gund Ship, Deceptor, Growing Pain of A. Mole itd!! Svaki program može pojedinačno!!! Vrhunski snimak! Originalni azimut glave kazetofona!!! Maksimum kvalitete, brzine i profesionalnosti!!! Do izlaska broja puno novih programa! Zagy Soft je poznat širom zemlje!!! Provjerite zašto!?! Tomislav Bebić, Vinkovićeva 13, Zagreb, tel. (041) 437-453. t-005

SHABAC COMMODORE SERVICE vam i ovom prilikom nudi najnovije hitove za vašeg ljubimca. Jedan komplet sadrži 40 programa i cena iznosi 1000 dinara + kaseta à ptt. Popust – svih 7 navedenih kompleta će te dobiti za samo 6000 dinara.
Komplet 5: Head over Heels, Gun Runner, Dawn Patro, Tempie of Terror, Soldier 3, Enclave, Stif Flip, A kind of Magic, Sqij, Demo Designer, Milk Race, Fabbo, Kandar, Animated Poker, Tolly Yoyo, Treasure Island, Frankie Goes to Hollywood, Tds Strikes, Xenon Ranger, Circopoly, Calif Goldrush, Lieut, Lawn, Revenge 2, Equalier, Wasted Years, Mad Monkey, Dark Sceptre, Up Periscope, Metrocross, New Gribbly, Soldier 2, Spectral Sneer, Eagles, A Heavy Think, Buddy Bubble, Void Runner, Burger Riot, Zenith, Howercraft, Magic Circle 87.
Komplet 6: Drag Race Eliminator 1–4, T. Alky Dragster, Funny Car, Fuel Dragster, Fuel Funny Car, Antlantis, New Cylu, Micro Olympics, Buggsy, Race & Devil, Turbo Esprit, Pssst! Hey Alter, Frog Jumper, Sharks, Lethal, Polluter, Tulip Noir, Time Traveler, Rockmonitor 3, Amys Ist, Pied Piper, Wooloogie, Preview, Fade to Black, Black Night, Blind Vision, Mixable, Space Calls, Dog Fight, In Heritance 2, Throuble Double, Romulus, Rab Mediabal, Space Mytos, Nether Earth, Psyhotic 3D Blye Print, Camera Demo.
Komplet 7: Dog Fight 2, T. Strike F-16, Free Flight, Space Shutle Sim., Turbo Espirit Comm, Enduro Trainer, Deceptor, Australopiticus, Soldier 3, Nebbuca, Ice Hockey, Champ. Ship Football, Titans, Trantos, Brutalo B. Dash, Stole Million 2, Amaurote, SpaceHunter, Toad Force, Premier League, Strike, Rage Hard, Pacos Pate 2, Gun Star 2, Caties over Seas, Drum Time, Center Fold 2, Adrian Mole 1–3, Ket Trilogy 1–3, Baked Beans, Ringside Boxing, Trapster, Madness 2, Playboy Previen Vainquer.
Komplet 1: Suicide Voyage, Thanatos, U.F.O. Vampire, Auwfid, Monty . . . Komplet 2: Grand Prix 500 cc, Express Raider, Star Raiders 2, Leviathan 1–3 . . . Komplet 3: Commando 3, Eagles Nest, Nosferatu . . . Komplet 4: Painter Boy, Arcanoid, Bomb Jack 3 . . . Naslov: Aleksandar Jakovljević, J. veselinović 67/13, 15000 Šabac, tel. (015) 29-015. t-012

MCS• CLUB !

OBRATITE PAŽNJU!!! MCS vam je ponovno pripremio tri nevjerojatna kompleta programa za vaš C-64. Najnoviji programi koje će i neki drugi pirati oglašavati nataze se u kompletu 40. All ovog puta čak dva kompleta koje neće nitko drugi oglasiti i koje nitko drugi nema osim dakako MCS-a i YU.C.S.-a. To su kompleti 41 i 42. I ovog puta vam naglašavamo da ove programe nema nitko i da provjerite sve druge male oglase. Ustanoviti ćete dakako da ih imamo samo mi tj. MCS i YU.C.S. (DUTO-BEOGRAD). Provjerite, uvjerit ćete se!!!
KOMPLET 40. Head over Heels, Up Periscope, Gun Runner, 3D, Metrocross, Dawn Patrol, New Gribbly, Temple of Terror, Solider 2 i 3, Spectral Sneer, Enclave, Eagles, Stif Flip, A Heavy Think, A Kind of Magic, Buddy Bubble, Sqij, Void Runner, Demo Designer, Burger Riot, Milk Race, Zenith, Fabbo, Howercraft, Kandar 1, 2, Magic Circle 87, Animated Strip Poker, Drag Race Eliminator (4 različite igre), Tolly Yoyo, Treasure Island, F. G. to Holly/Turbo, TDC Strices, Xenon Ranger, Antlantis, Circopoly, New Cylu Mission, Calif Goldrush, Buggsy 2 . . . itd. KOMPLET 41: Usa Falcon, Barbarian 1 i 2, Empire Sun Attack, Stars Warm, Arkanu, 3 Musketeers, Mad Max, Wiz Ball, Desperado, Gobots 1, 2, First Ball, Escape From Paradise, Gulf Strike, Mif 2, Senfible 3D, Gad Get, D. H. Lawrence, Tor Quemada, Aurstim II, Metro Cross +, Die Festung, Front Maker, Mr.Doo, Mad Terror, Nam Cap, Welcome, Bond, Sleep, Bad Game, Time Out, Alpha Moves, New Sailing, Micro Wave, The Second Arks, Force 1, Zomal Quatro, Lovely, Desire, See Sea Sick Ness, Anow, . . . itd. KOMPLET 42: Grey Few, Zolyx Wonder Boy, Thing Bounces Back, Cosmic, Shock Avsorbe, Secret of Kandar, Big Sleaze, We are Detective, Kinetic, New River Raid, Dark Empire, Taypan, Pirates, Wiz Living Stone, Batalion, Commander, Guild of Thie Wes, Rastan Saga, Die Pied, Lino Company, Oxigene, Day Universe, Terminal Men, Douglas Adams, Oinki, Legend of Norman, Jumpin Jimmy, Pulsator, Two Planets, A little Extra, Made in France, Clever, Mail Bag, Maskarade, Skiming, Raskel, Tamara Knight, Dragon Washing, Mad R., Necris Dome, Galore King Crimson, . . .!
Iako sve poskupljuje (čitaj: kazete, pakovanje, troškovi fotokopiranja i poštarine) mi ostajemo pri cijeni od prošlog mjeseca. 1 komplet sadrži od 50–60 programa. Cijena: 1 komplet + uputstva + pakovanje + ptt + nova kazeta = 3500 din. Dva kompleta + uputstva + pakovanje + ptt + dvije kazete = 6000 din. Tri kompleta + detaljna uputstva + uputstvo za svaku kazetu posebno + tip igara + ocjena + kratki opis igre + poličaj na kazeti + pakovanje + ptt + tri nove kazete = 8500 din. Kompleti su već unaprijed snimljeni i provjereni tako da je siguran rok isporuke 24 sata. Programi stižu za dva-tri dana (ovisi o pošti) i plaćate ih pouzećem poštaru. Mi vam jedini garantiramo sve snimljene programe, a pošto smo u dobroj saradnji sa YU.C.S.-om iz Beograda koji sve programe donosi u YU možete biti sigurni!u sve naslove oglašene u oglasu. Možete nam poslati i svoje kazete i tada će cijena biti mnogo, mnogo manja. Kupite sve najnovije i novije od najnovijega na jednom mjestu. Odlučite se za nas nećete pogriješiti. Komplet možete poručivati i preko telefona (058) 514-931. Požurite,ovo ne smijete propustiti. Krešo Mikulandra, Viška 23/II, 58000 Split, tel.(058) 514-931. Bilo kuda M C S svuda!!! t-008

COMMODORE 64 – Izvestan komplet za dugo toplo ljeto. 40 izabranih programa za samo 1500 din. + kazeta (700) + poštarina. Naši argumenti su cijena a naročito brzina i kvaliteta usluge. Novost: možemo snimati i na vaš nagib glave (zovite radi dogovora).
Komplet: Gun Runner, Dawn Patrol, Temple of Terror, Soldier 2 i 3, Enclave, A Kind of Magic, Demo Designer, Fabbo Kandar, Animated Strip Poker, Tolly Yoyo, Treasure Island, Xenon Ranger, Circopoly, Calif Goldrush, Revenge II, The Equalier Wasted Years, Mad Monkey, Dark Sceptre, Up Periscope, Metrocross, New Gribbly, Spectral Sneer, Eagle, Void Runner, Zenith, Howercraft, Magic Circle 87, Drag Race Eliminator (4 igre), Atlantis, New Cylu, Buggsy 2, Micro Olimpics, Race & Devil, Turbo Espirity!! Moguća pretplata!!! Damir Sabol, L. Kralja 11, 42300 Čakovec, tel. (042) 812-575. t-3914
S.A.L.E. – NOVO!! – Vampire, Revelation, U.F.O., Monty II, The Detective, Army Moves I, II, Thanatos, Madness, Twin Tornado, Galery 1, Fireball + Tr, Invasion, Hades, Video Menies, Lost Caveman, Mario Bros, Nemesis, Suicide Voyage, The 5th Axis + 20 iznenađenja + kazeta + ptt = 2600 din. Saša Vujanić, Odv. Jože Rožankovića 21, 44000 Sisak, tel. (044) 32-149. st-164

AMSTRAD

ZIMASOFT. Igre i uslužni iz drugih oglasa – uputstva, razbijanje zaštita, literatura . . . Čega sve nemamo! Katalog sa iznenađenjem. Rastislav Zima, Kupinska 50 a, 21470 Bački Petrovac, tel. (021) 780-257. T-3895.

10 REM "'PRVI put u Yugi i svijetu"' . . . 20 REM "'programirani oglas"' 30 FOR programi L 1 TO 550: NEXT programi . . . 40 FOR cijena = 120 TO 250 STEP 65: NEXT:REM din . . . 50 READ programi: PRINT programi, cijena: NEXT . . . 60 DATA Art studio, Eprom programator . . . Barbarian?, World Games, Enduro Racer, Head Over Hils, Shalings Road, Short Circuit 2 . . . 70 CALL TNT software: end: rem besplatan katalog . . . 80 REM 'adresa' – Josip Valić, Cesta Kambelovac 11, 58214 Kaštel Kambelovac ili Zdenko Maleč (058) 565-416. T-3863
HIVE; CONTRACT Sam Cruise; Silent Service i ostali. Tel. (033) 51-166 (Aleksandar). T-3864
FOGI SOFT je pet među vama! Pogledajte druge oglase, izaberite i nazovite nas, pošto sve što imajo drugi, imamo i mi! No, nećemo se suviše hvalisati, nazovite nas i uvjerite se! Cene iste, katalog besplatan! Bogdan Viher, Kinetova 16, 62000 Maribor, tel. (062) 303-314. T-3866
AMSTRAD/SCHNEIDEROVCI!!!
Iwonsoft: Nudi igre, uslužne, CP/M i programe po narudžbi na kasetama i 3" disketama. Helichopper, Strange Loop, Firelord . . . u kompletima (16 igara) po 1500 ili sa kasetom 2.500 din. Sve informacije u opširnom besplatnom katalogu! Milan Spalević, Trebinjska 2, 61113 Ljubljana, tel. (061) 347-283. 79
ALISOFT – puno najnovijih igara, uslužnih i CP/M programa na kaseti ili disketi u kompletima i pojedinačno. Trapdoor, Agent X, Soccer, Arkanoid, . . . Katalog besplatan. Alisoft, Martinova 93, 61111 Ljubljana, tel. (061) 262-877. 75
CPC 6128 – PROFI SOFT vam nudi samo kvalitetne programe na 3" disketama, igre i na kasetama. Profi Soft, Lajkovška 15, 61111 Ljubljana, tel. (061) 265-237.
PREVOD KNJIGE «Practical Programs for the Amstrad CPC 464». Tel. (013) 44-349. T-3793
ASTRO SOFT – AMSTRAD CPC 464. Najnovije igre u hit kompletu: – Private Picture, Great Escape . . . Dvanaest igara – 1.500 din. Tražite besplatan ilustrovan katalog. Darko Čerdić, Gajeva 5, 58000 Split. T-3756
LOCOMOTIVE SOFT nudi vam za amstrad CPC: Quartet, Heartland, Wonder Boy, Super Cycle, Short Circiut, Classic Invaders. Široki izbor uslužnih programa s uputstvima. Kompleti (1.500), pojedinačno (300). Katalog besplatan. Davorin Rusan, Slavenskoga 6, 41000 Zagreb, tel. (041) 320-031 ili Marko Perković, Slavenskoga 6, 41000 Zagreb, tel. (041) 313-067. T-3784
KNJIGU Wordstar für Amstradschneider Software Wordstar sa priručnikom i kabal za printer prodajem. Tel. (061) 556-479. ST-150
BAJASOFT! Prodajem programe za amstrad/schneider 464, pojedinačno i u kompletima. Tražite besplatan katalog. Blažo Bojić, Ante Zuanića 15 A, 88000 Mostar, tel. (088) 415-203. T-3759

AMSTRADOVCI!!! MAC SOFT!!! Najjeftiniji kompleti u Jugoslaviji! 15 programa – 1.200 din! Pojedinačno 130 din! Katalog je besplatan! Komplet 22: Future Knight, American Ninja, Fo-bl, Fist 2, Silent Service, Heartland BMX Simulator, Helichopper, Sigma 7, Star Firebird . . . Mario Krnjajić, Nade Dragosavljević 82, 55400 N. Gradiška, tel. (055) 65-386. T-3819

AMSTRAD CPC 464/664/6128: Predstavljamo vam u sparnim ljetnim mjesecima najnovije super hitove s londonske soft scene, koji će vam pomoći, da se razonodite i bar na trenutak zaboravite na nesnosnu vrućinu: Saboteur II, Dandy, Dooms Day Blues, Spiky Harold, Super Cycle, World Games, Enduro Racer, Barbarian, Head over Heels, Shao lins Road. Prvih pet igara već odavno imamo, a zadnjih pet igara smo naručili iz Engleske 9. 6., tako da ih očekujemo oko 1. 7. U svakom slučaju, neki pirati će se hvaliti da imaju neke od njih, ali ih tek očekuju od nas, tako da će vam daleko najbrže i najkomfortnije biti naručiti ih zajedno s ostalim novitetima direktno od nas. Za kompletan katalog pošaljite 200 din. Mladen Štrljić, Kučerina 76, 41000 Zagreb, tel. (041) 327-324. T-3825

BINGSOFT CRACKING SERVICE 464-6128 – i ovaj mjesec nudimo mnoštvo najnovijih igara i kvalitetnih uslužnih programa: Sentinel – mega igra, Scrabble – poionovo remek djelo, Dandy – izvanredna arkada, Short Circuit II, Barbarian, World Games, Enduro Racer, Head over Hills, Shaolin's Road, Strange Loop, Firelord. Utility: Advanced Art Studio, Analyser I – Linearcircuit, 426 K na 3" disku. Katalog 100 din. Trumbićeva 14/8, 41020 Zagreb, tel. (041) 670-679. T-3820

PRODAJEM osciloskop Voltira FT + zeleni monitor schneider GT 65 ili menjam za kolor monitor schneider, orion. Tel. (061) 871-085. T-3571

CPC 464sa zelenim monitorom prodajem, zajedno sa uputstvom na SH. Tel. (024) 43-055. Aleksandar Đorđević, Čat Geze 3/10, 24000 Subotica. T-3578

CP/M SOFTWARE

CP/M SOFTWARE-HOLIDAY SALE – pet CP/M programa (izaberite) = 6000 din, 15 naj-naj igara na disku 2200 din, osam najnaj igara na disku 2200 din, vrhunski uslužni programi (Analyser I . . .). Gregor Rančigaj, Bavdkova 33, 64000 Kranj, tel. (064) 26-708.

Future Soft

SVE ZA AMSTRAD/SCHNEIDER na jednom mestu. 19 kompleta igara, u kojima se nalazi 24 igara, komplet uslužnih programa, seks komplet, disketni uslužni programi i ostalo. Cena kaseta + poštarina + programi = 3500 din na MAX kaseti i 4500 na SONY ili BASF. Pišite za katalog. Imamo već sve programe, koje oglašavaju drugi. Futuresoft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana, tel. (061) 311-831. 81

ZEROSOFT

OBRATITE PAŽNJU: Zerosoft vam nudi najnovije hitove za CPC 464:
- Repton 3
- Saboteur 2
- Strin Jlup
- Clasic Invaders
- Two on Two

Sve programe prije isporuke verificiramo. Nudimo sve programe iz oglasa drugih pirata!!! Naručite besplatan katalog s pokovima. Zoran Rajković, Bulevar Lenjina 104, 81250 Cetinje, tel. (086) 22-797. T-3778

MONTENEGROSOFT NUDI najnovije programe: Five Side Soocer, Silent Service, Sigma itd. 15 programa + kaseta = 2000 din. Do izlaska broja još noviteta. Naručite spisak. Radomir Janković, Bratstva jedinstva 25, 81000 Titograd, tel. (081) 38-067. T-3856

AMSOFT YU CP/M SOFTWARE predstavlja najnovije CP/M programe: Micro Cobol, Xlisp, Forth-83, Small-C (floating point), New CPM 63 K, Turbo Pascal Ros 3.3, FX-Character Generator, CP/M Machine Code Input-Output Help, Whitte Hand Man, CBasic 80, ExBasic, Dr Draw, Dr Graph. CP/M igre: Megan 3, Ausopoly, Bacarrat, Pac-man, Reversi, 3 D Clock Chess. Kompleti CP/M i utility program: Komplet Languages: Fortran, Pistol, JRT Pascal, Micro Prolog. Komplet Text: Wordstar, Mailmerge, Prospell, Rotate. Komplet Stat: Amstat 1–3 (statistić i paket). Komplet Plus: dBase II, Supercalc 2, Wordstar 3.34, ZIP, SDI. Komplet 2.2: Microscript, Micropen, Microspread. CP/M Utilities: dBase II Utilities, Architecture Utilities, C-Archive, Spool, Xdrive 10 (Ram-disc), Turbo Pascal Graphic Toolbox, Poklon: Cambase Database. Novi AMSDOS programi: Masterfile III 6128, Tasword 6128 YU, Tasspell, Mini Office 2, Profi Painter. Hardware: proširenje 464 na 6128 (CP/M 3.0), Ramdisc 256 K, Epromi sa YU slovima za DMP-2000 NLQ 401.
Amsoft YU, Spinčićeva 5, 41000 Zagreb, tel. (041) 315-478. T-3488

AMSTRADOVCI: GP SOFT misli i radi za vas. Ova kompanija ima programe sve što imaju i drugi uz najniže cene. Šta čekate, navali narode. GP Soft Company, tel. (037) 26-613. T-3720

SCHNEIDER SOFTWARE za vas, komplet 6/87. Flyspy, Ninja, Space Harier, Tarzan, Feud, Beach Head 2, Hardball, Arkanoid, One on One, Super Cycle, Uridium, BMX, 2 iznenađenja + uvozna kazeta = 2999 din. (+ naša kaseta = 2499 din). Pojedinačno 150 din. Tel. (079) 26-168. T-3440

ZAMIR SOFT! Amstradovci! Po prvi put kod nas ekskluzivna, velika nagradna igra jednog od najvećih soft klubova. U igri mogu učestvovati svi, kioji naruče programe u vrijednosti preko 3000 din (članovi 2000). Originalno: izvlačenje svake sedmice na vašim TV prijemnicima. Veliki fond nagrada: hardverski dodaci, strani časopisi i knjige, audio i video kasete, članstvo u Zamir's Club (članovi imaju popust 30%), besplatni programi i mnoge druge vrijedne nagrade. Više informacije o igri i Zamir's Clubu u Amstrad katalogu, gdje možete naći spisak pojedinačnih programa i kompleta. Danijel Kurtović, Maršala Tita 72, 88000 Mostar, tel. (088) 53-644. T-3786

VICTORIA SOFTFWARE LIMITED je nabavljač najboljeg softwarea za vaš kompjuter amstrad/schneider CPC 404/664/6128. Ovaj mjesec nudimo: BMX simulator – napokon stigao, vjerovali ili ne.
Terra Cognita – svemirska vratolomija Code Mastersce.
Ghost Hunters – lov na duhove u briliantnoj grafici.
Navedene programe imamo samo mi iako ih mnogi oglašavaju. Nudimo i prošlomjesečne hitove: Trap Door, Star Firebirds, Short Circuit, Highlander, Robin of Sherlock, Hertland, Silent Service, F. S. Soccer, Foot, Helichopper . . . Mogućnost nabave originalnih programa kao i njihovog rasturanja. Cijene još uvijek iste: pojedinačno = 300 din, i kompleti, koje možete pročitati u katalogu. Za katalog pošaljite 500 din. Novo!!! Nudimo i mogućnost na pretplatu naših programa. Pouzdajte se u našu poslovnost i brzinu. V.S.L. Matetićeva 2, stan 53, 41000 Zagreb, tel. (041) 316-016. T-3822

DEL ČIP ZA SCHNEIDER 6128/664/464 i za VORTEX FI! Odabrane uslužne programe i igre snimamo na disketama i na kazetama. 212 probranih igara snimljeno u kompaktirane komplete na kazetama. Bogat izbor CP/M programa. Velika ponuda engleske i njemačke literature za sva tri modela, kao i CP/M literature. Zatim: Schneider Service Manual – kompletna tehnička dokumentacija za CPC 464, zeleni monitor i DDI disk jedinicu sa interfejsom (5.000 din.)!!! Najtraženiji naši profesionalni prijevodi, kvalitetna štampa (druga cijena odnosi se na knjige u uvezu): Locomotiv Basic 1.0/1.1 (2.500/3.200 din.); Programiranje u strojnom kodu (2.500/3.200); Prijevod originalnog priručnika za 464 (2.500/3.200); Pripovijed osiguralnog priručnika 664 (4.500/5.500); Priručnik za disk, AMSDOS, CP/M i LOGO (2.000/2.700)! Prevedena uputstva za Tasword (1.000/1.400), Masterfile (1.000/1.400); Devpac (1.000/1.400)! Navedena tri uslužna programa + kazeta + uputstva u uvezu (5.000 din. = Poslovni paket). Za naručene prijevode iznad 6.499 din. – 10% popusta! Cijene i opisi detaljno u katalogu na 37. str. (500 din. u pismu ili pouzećem 750 din.). Del Čip, Amruševa 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 276-127 od 17 do 19 sati. T-3768

CPC 464 – najnoviji programi: Silent Service, Feud, Space harrier, Las Vegas, One on One, Bridge Player 3, Bomb Jack 2 itd. Davor Vranić, Preradovićeva 35, 55300 Slav. Požega, tel. (055) 79-202. T-3871

AMSTRADOVCI!!Prilika, koja se ne propušta. Trailblazer, Vera Cruz, Feud, Super Cycle, President . . . Najnoviji programi. Pojedinačno 150 din. na kaseti ili 200 din. na disketi. Komplet samo 900 din. Besplatan katalog. Goran Jerotić, Laze Lazarevića 11, 15000 Šabac, tel. (015) 23-782. T-3727

CPC-464 – Velika rasprodaja programa. Posebni popusti na komplete. Kvalitetni snimci, isporuka za 24 sata. Besplatan katalog. Marijan Medur, sela 5, 44000 Sisak, tel. (044) 24-945. T-3570

AMSTRAD/SCHNEIDER CPC-464. Kompleti (10 programa – 700 din.), pojedinačno (150). Besplatan katalog. Dean Nižetić, Milinovac 56, 43000 Bjelovar. T-3760

SCHNEIDER-CPC 6128, monitor GT-65, literaturu i programe prodajem. Mitja Zelinšček, Gradnikova 13, Plave, 65210 Anhovo. T-3706

SCHNEIDER, CPM, IGRE i USLUŽNI PROGRAMI. Najjeftinije na YU tržištu. Katalog besplatan. Zlatko Plavšić, Krajiška 29, 56000 Vinkovci, tel. (056) 13-492. T-3723

PIRATSOFT vam ove vruće ljetne dane priprema mega hitove sa londonske soft scene za vaš CPC 464-6128. Svi naši programi kompatibilni su za CPC seriju. Sve programe snimamo na kasetama (TDK i d-60), ili na 3" disketama (MAXELL CF-2), a snimamo i na vašim kasetama i disketama. Prodajemo i prazne 3" diskete po uvoznim cijenama.
Ovog mjeseca smo pripremili:
- Barbarian – proslavljeni program sa spectruma
- World Games – sportski hit
- Enduro Racer – ime kaže sve
- Shaolings Road – usijani jokstick u vašim rukama
- Short Circuit 2 – nastavak u još boljoj grafici
- Head ower Hils – napokon i na amstradu

Osim ovih programa, koje imamo samo mi, nudimo vam i sve programe iz oglasa drugih pirata. Piratsoft nije nepoznanica, dokazali smo se svojom kvalitetom, niskom cijenom i brzinom isporuke. Piratima nudimo usluge rasturanja programa. Samo zbog vas radimo cijelog ljeta non-stop od 8–23 sata. Za sve ostale informacije zovite (041) 678-327, a za katalog s mapom ne od novijih igara pošaljite 100 din. na adresu Sergije Ivanović, Kopernikova 34/II, 41020 N. Zagreb. T-014

CPC 464/664/6128 – preko 550 izvanrednih programa za vaš računar možete nabaviti pojedinačno ili u kompletima.
Komplet 27: Sub. Beach Head II, On the Run, Strongman, Break out, Star firebird, Ninja, Hardball, Feud, Quest Door, 2112 A.D., The Bridge Player, Rider . . .
Komplet 28: Runstone, Arcanoid, Impossaball, Tehnician Ted, Elidon, Apprentice, Game (Tombstown), Helicopter, Super Cycle, They Break my last Chance-Soccer, Cop out, Magnetic Tank, Fu Kung . . .
Komplet 29: Herbert's Dummy Run (Pyjamarama III), Fly Spy, Tarzan, Hollywood or Bust, Agent X, The Submarine Simulator, Asterix & Magic Cauldron, Little Game, Hi Rise, Wriggler, President, Space Harrier, Golf . . .
Komplet 30: Silent Service, Leader Board, Classic Invaders, Short Circuit, Robin of Sherwood (3 igre), Highlandr (3 del), Foot, Spiky Harold . . .
Cena: 1 komplet = 1500 din + kaseta, 2 kompleta = 2800 din + kaseta, 3 kompleta = 4000 din + kasete, 4 kompleta = 5000 din. + kasete.
A sada jedna specijalna ponuda: Komplet svih 550 programa možete dobiti za samo 20000 din + kasete (oko 36 din/prog.) Također možete nabaviti i veliki broj CP/M programa (dBase II, Multiplan, CBasic, MBasic, Wordstar 3.34 i 2.2, Cobol, Basic compiler, Cambase, Microspread, Microplan, Lisp, Maillard Basic, Turbo Pascal 3.0 i 2.2, Dr Graph, Pascal MT+ i drugih disketnih programa možete dobiti po ceni od samo 20000 din (400 din po programu, što je jedinstvena prilika!!!). Ne čekajte, odmah tražite besplatni katalog programa (naglasiti: za CPC) u kome ćete naći detaljne informacije o svemu što vas interesuje (pa čak i mogućnosti pretplaćivanja na novitete)!
Branko Vrhovac (za CPC) Moše Pijade 4, I/15, 15000 Šabac, tel. (015) 25-772. T-021

PUN POGODAK, AMSTRADOVCI, najzad ono, što ste dugo vremena čekali. Od ovog meseca nov način nabavke programa. Mini kompleti staju na jednu stranu C-60 kasete, a cena jednog iznosi 55% od cene običnog kompleta. Pored nabavke programa u kompletima postoji i mogućnost nabavke pojedinačnih programa. Među 40-ak kompleta možete naći i copy komplet, zatim komplete uslužnih programa, kao i komplete sa probranim igricama.
Komplet 27: Boulderdash, Scooby Doo, Top Gun . . .
Komplet 28: Apeech, Sex World, Thanatos . . .
Komplet 29: Thrust, 1942, Ninja Master . . .
Komplet 30: Great Escape, Desert Fox, Ace . . .
Komplet 31: Yie ar 2, Cobra Stalone, Yail Break . . .
Komplet 32: Druid, Bomb Jack 2, Asterix, Miami Vice . . .
Komplet 33: Space Harrie, Beach Head 2, Fly Spy, Tarzan, Feud, Arkanold . . .
Komplet 34: On the Run, Hi Rise, Elidon, Wriggler, Strongman, Ninja, Hollywood or Bust, Hardball, Fu Kung, Tombstowne, Starfirebird, Helichopter.
Komplet 35: President, Silent Service, Trap Door, Soccer, Leader Board, Classic Invaders, Short Circuit 1, Foot High lender (3 prog.), Tehnical Ted.
Komplet 36: Robin of Sherwood (3 prog.), Barbarian, World Games, Endural Rise, Had over Hild, Shalling Roud, Short circuit 2 . . .
Svaki komplet sadrži 10–15 programa a cene su: 1–1200 din, 2–2800 din, 3–4000 din, 4–5000 din, 5–5800 din. U cenu kompleta nije uračunata kaseta i poštarina. Pored navedenih programa posedujem još oko 400 programa, čiji spisak možete besplatno dobiti. Nazovite što pre: tel. (015) 25-519 ili se obratite na adresu: Darko Puzić, D. Ostojića 10/3, 15000 Šabac. T-016

PRODAJEM AMSTRAD 6128, printer epson LX-80. 2 CP/M programa na našoj disketi maxell za 3000 ili prazne diskete za 6000. Tel. (011) 404-385 ili (011) 343-854. T-3899

AMSTRADOVCI – Eagle Soft je ljubiteljima dobrog softvera i ovoga meseca pripremio četiri hit kompleta, koji sadrže po desetak odabranih programa, koje snimamo pomoću profesionalne opreme na kvalitetne kasete.
K-11: Feud, Tarzan, Beach Head 2, Strong Man, Magnetic Tank, Hardball, 2112 AD, Impossaball . . . K-12: Soccer, Syper Cycle, One on One, Trap Door, Helichopper, Arkanoid, Zub . . . K-13: Elidon, Hi Rise, Asterix, Ninja, Fly Spy, Appernant, On the Run, Hoolywood or bust . . . K-14: BMX Simulator, Heartland, Sigma 7, Silent Service, Agent X, President, Future Knight, Cop Out . . . Jedan komplet + kaseta + ptt + pap = 2500 din. (dva kompleta 4500, tri 6000 i sva četiri kompleta samo 7000 din!!!). Za ostale informacije poručite besplatan katalog na 9 str. sa opisom programa! Vrhunsku kvalitetu i brzu isporuku garantuju vam više stotina stalnih kupaca i pretplatnika! Adresa: 7 Vojv. Brigade 62, 21208 Sr. Kamenica. T-3875

TRUEBLOOD SOFT nudi nove hitove za CPC:
- Barbarian
- Enduro Racer
- World Games
- Short Circuit 1, 2
- Head Over Hill
- Shao Lins Road itd.

Komplet od 14 (1000, 1500) i pojedinačno (150, 200).
Besplatan katalog. Domagoj Marić, 45. SUD 147, 44103 Sisak, tel. (044) 34-370. T-3125

kompjuter biblioteka

1. CPC-464 PRIRUČNIK 2.500.-

2. CPC-6128 PRIRUČNIK 4.000.-

BATE JANKOVIĆA 79
32 000 ČAČAK
tel. (032) 30-34

ATARI

PRODAJEM DISKETE 3,5" i programe za atari ST. Goran Klemenčič, Maksima Sedeja 13, 64226 Žiri, tel. (064) 69-950. T-3859

ATARI ST. Novi programi, nova literatura. Izaberite između 200 najboljih programa, 20 programa za 20000 din. Katalog 250 din. Bahovec, Pijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046. ST-161

ATARI XE/XL novi programi, nova literatura, novi kompleti. Katalog 200 din. Prodajem paralelni i serijski interface. Bahovec, Pijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046. ST-162

ATARI 800, 800 XL, 130 XE. Programe i najbolje igre prodajemo. Igre u kompletu i pojedinačno. Katalog besplatan. »Hacker Soft« radi za vas. Mladen Pavlić, Radićeva 137, 41320 Kutina. T-3758

ATARI 800 XL prevod uputstva za asembler editor – uslužni programi, kaseta, disketa – uputstva – katalog besplatan. Pera Marković, Borisa Kidriča 16/3, 19210 Bor, tel. (030) 33-337. T-3838

ATARI SOFT KLUB: Najkvalitetniji izbor programa na kaseti i disketi (700) i literature. Opširni katalog 200 din. Želite li ono najbolje, javite se! Dejan Lacmanović, Sindjelićeva 31/a, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 66-879 posle 14 časova. T-3726

FARLAIGHT ZA ST vam pretstavlja: International Karate, Flightsimulator II, Star Glider, Silent Service i mnogo uslužnih programa. Za katalog pošaljite 300 din, koje vraćamo uz prvu narudžbu. Lešnik, Maistrova 12, 62000 Maribor, tel. (062) T-3662

ATARI 130 XE sa kasetofonom XC 12, novo, prodajem. Biškup, tel. (042) 40-172. T-3576

POWER WITHOUT THE PRICE – programi za atari 800 XL/130 XE (samo diskete). Preko 800 naslova. Ubrzano učitavanje. Umjerene cijene. Pouzdana usluga. Katalog 200 din. Zvonko Atlija, Zagrebačka 21, 51000 Rijeka, tel. (051) 37-723. T-3581

EPROM MODUL 128 K (cartridge) za seriju atari ST u kitu ili programirani (uređivač teksta, Basic, VT 100-emul, najbolji accessory i ostalo). Stalno pri ruci. Narudžbe: Peter Kolar, Na pobočju 14, 61351 Brezovica pri Ljubljani ST-153

ATARI ST. Organizacijama udruženog rada i privatnicima nudimo profesionalne usluge za seriju računara atari ST sa područja uvođenja u rad sa računarom, sa već urađenim aplikacijama (DB MAN, VIP, SIGNUM, EASYCALC, uređivači tekstova) i za programiranje u jeziku C (MAGAMAX, LATTICE). Izrađujemo i programsku opremu u jeziku C. Informacije na tel. (063) 34-134 od 14 sati i (063) 748-151 posle 17. T-3818

ATARI ST. Nudimo profesionalne usluge za seriju računara atari ST radnim organizacijama i pojedincima. Na volju je komplet 300 programa i programskih paketa sa odgovarajućom literaturom. U cenu kompleta je uključena i isporuka svih novih programa u godini 1987. Nudimo sve vrste operacionih sistema TOS u epromima i hardverski dodatak CLOCK ST, koji i po isključenju računara garantira tačno vreme i datum. Tražite spisak programa i predračun. Tel. (063) 34-134 do 14 sati i (063) 748-151 posle 17 sati. T-3817

ATARI ST. Programi i literatura. Katalog besplatan. RMC programoteka, Trstenjakova 11, 69000 Murska Sobota, tel. (069) 22-270. T-3888

ATARI 1020 printer-plotter za atari 800 XL, kompletan, prodajem. Miran, tel. (069) 22-270. T-3892

ATARI XE/XL jeftin softver. 10 programa 900 din. 30 programa 2500 din. Katalog besplatan. Tomaž Klemenc, Kidričeva 28, 65000 Nova Gorica. ST-166

POVOLJNO! Programi za atari ST i diskete 3,5". Tel. (062) 841-636. ST-165

ATARI XL/XE – svi programi 150 din. Katalog 100 din. Zoran Ćirić, Kozaračka 149, 18300 Pirot. ST-157

RAZNO

MSX-MSX: Prodajem i mjenjam najjeftinije programe. Tražite katalog. Mišo Jovanović, Nušićeva 12, 11320 Velika Plana. T-3673

SHARP MZ 700: Programe, literaturu prodajem. Tel. (061) 340-661, int. 353 (Cvetko). T-71

PRINTER STAR NL 10, kabl za centronics i diskete 3, 5 i 5,25 prodajem. Adresa: Furlan, Ane Ziherlove 2, 61117 Ljubljana. 76

ZBOG ODLASKA u vojsku povoljno prodajem IBM/XT compatible 640 K, Hercules, 2 × flopy ti monokrom monitor. Informacije u julu, tel. (065) 81-762, posle podne. 70

C 128, diskete 1571, kasetar, dva joysticka, njemačku literaturu, prodajem. Tel. (061) 213-364. ST-146

T-3898IBM PC/XT i kompatibilci! Šarena ponuda programa po vrlo povoljnim cjenama. Tražite besplatan katalog. Informacije i narudba na tel. (061) 315-259. ST-167

MIKROKONTROLER sa CPU INS 8070 u basicu i assembleru za serijsko krmiljenje do 128 periferija 8 bit ulaza ili izlaza ili 4 bit ulaz + 4 bit izlaz, sa programatorom eprom 2716, usmerač sa BUS sa 6 proširenja formata eurocard, video terminal, 1 periferija i ascii tastaturo, sve novo, prodam za 280.000 din. Tel. (066) 74-575. T-3887

IBM PC. PROGRAMI, originalna i prevedena uputstva. Povoljno radnim organizacijama. Charlie Soft, Barska 35, lamela A, ulaz 5/7, 71210 Ilidža. T-3854

IBM PC

IBM PC XT & AT i KOMPATIBILCI: izrada programa za privatnike i manje radne organizacije po dogovoru: ponuda programskih paketa i literature: poslovni programi (Framework 2, Lotus – 123, Symphony, Framework 1, Multiplan), programi za vrhunsko projektiranje – crtanje (Auto CAD 2.00, 2.17, Artist), za izradnju i simulaciju elektronskih printerskih veza (PC 2 Datasoft, Designer, Smartwork), programi za kontrolu gramatičke pravilnosti ispisanog teksta (Turbo Lightning, Smartwork), za kontrolu ispisa na printer (Letrix/30 različitih vrsta slova', Sideways, Set FX), prevodioci (Turbo Pascal, Turbo Prolog, Fortran 77, Fortran MS, Basic Compiler, Quick Basic, Clipper /dBase III+, Reflec), programi za pisanje teksta (MS Word 3.00, Wordstar /3.24 2000', Volkswriter . .), igre (Flight Simulator /1,2', Congo Bongo, Executive Suite, Psion Chess 3D, King's Quest . . .) i ostali (Sidekick, Sidekick advanced, Printmaster, Superkey 1.03, Norton 3.1, PC Tools, GEM, MS Widows, Superproyect, Copywrit, Copyllpc 3.08, MS DOS 3.1) i još oko 150 drugih programa. Informacije na tel. (061) 345-307

ST 151

PRODAJEM amstrad 6128, monitor GT 65, printer epson LX-80, 2 ribona, džojstik i 10 disketa za 1.200.000 din. Tel. (011) 763-823. T-3900

IBM PROGRAMI, prodaja, razmjena. Marija Klaić, Pajićeva 4, 54400 Đakovo. ST-154

PRODAM hard disk Tandon 10 MB, tastaturu chery za XT/AT, maxell diskete od 3 inča. Tel. (011) 343-854 ili (011) 404-685.

PRINTER MPS 802 piše YU znakove bez dodatnog hardvera sa tekst procesorom YU-write. Tel. (067) 74-510. T-3708

kompjuter biblioteka
FILIPA FILIPOVIĆA 41
32 000 ČAČAK
tel. (032) 31-20

1. C-128 PRIRUČNIK II izdanje 3.000.-	2. UPUTSTVO ZA DISK DRIVE 1571 II izdanje 2.000.-
3. C-128 PROGRAMERSKI VODIČ II izdanje 4.000.-	4. CP/M SISTEMSKO UPUTSTVO 2.2 i 3.0 II izdanje 3.500.-
5. C-64 MEMORIJSKE LOKACIJE II izdanje 3.500.-	6. C-64/128 KURS ASEMB LERSKOG PROGRAMIR ANJA 4.000.-
7. TURBO PASCAL 3.0 PRINCIPI I PROGRAMIR ANJE 6.000.-	8. PC U PRAKSI tekst pr ocesor, baze podataka kalk. CAD/CAM 5.000.-

klubski popust u junu, julu i avgustu 20% kod kupovine 3 i više knjige istovremeno

COMPUTER SHOP S.A.S. Ul. P. Reti 6, Tel. 040 – 61602 TRST

KOMPJUTERI:

amstrad CPC 464 F.V	907 DM
amstrad CPC 464 kolor	1271 DM
amstrad CPC 6128 F.V	1390 DM
amstrad CPC 6128 kolor	1750 DM
amstrad PCW 8256 sa štampačem	1573 DM
amstrad PCW 8512 sa štampačem	2239 DM
amstrad PC 1512 SD F.V	1850 DM
amstrad PC 1512 DD F.V	2300 DM
amstrad PC 1512 SD, kolor	2480 DM
amstrad PC 1512 DD, kolor	2785 DM
amstrad PC 1512 HD F.V	3300 DM
amstrad PC 1512 HD, kolor	3935 DM
commodore 64 novi model	484 DM
commodore 128	665 DM
commodore 128D	1331 DM
olivetti prodest 128 sa kasetnikom	542 DM
olivetti prodest 128S F.V	1421 DM
olivetti prodest 128S, kolor	1850 DM

ŠTAMPAČI:

amstrad DMP 2000 NLQ	705 DM
amstrad DMP1	580 DM
riteman C+ NLQ	799 DM
riteman F+ NLQ	1029 DM
star NL 10	968 DM
commodore MPS 1000	726 DM
commodore MPS 1200	786 DM
olivetti DM 90 S NLQ	785 DM

DISKETE:

commodore 1541	556 DM
commodore 1570	605 DM
commodore 1571	557 DM

DODATNA OPREMA:

Trake za sve modele štampača, Joystick za Commodore, Spectrum, Amstrad, knjige na italijanskom i engleskom.

MONITORI:

philips 7502 commodore
philips 7513 IBM
commodore 1802
commodore 1901
prism QL

SENSORSTICK!!! Senzorski joystick. Novo!!! Nevenko Zrno, 72230 Žepče, tel. (072) 880-464. T-3680

PERSONALCI! Software za vaš IBM-PC/XT/AT amstrad PC 1512 i PC kompatibilca nabavite po minimalnoj cijeni!
Originalan kvalitet i obim. Xenix 1.0, PC-DOS 3.1, GEM, A-CAD Paintbrush, Show Partner, Mouse, Symphony, Lotus 123, dBase III+, Wordstar 3.4, Display Write III, Multimate 3.31, Turbo Lightning Sidekick, PC-Talk III, Copy IPC Psion Chess 3 D, Saldo – Konti, Pctools, Compileri: Turbo Pascal, Turbo Prolog, C, Fortran, Basic Macro Assembler, je samo mali dio naziva, koje nudimo. Naručite besplatan katalog. Adresa :»Software Servis«, Vlado Pirjavec,Omiška 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 315-371. T-3170

IBM-PC I KOMPATIBILCI: izrada programa za privatnike i manje RO po dogovoru; izvanredna ponuda programskih paketa i literature (originalni i kvalitetni prevodi) Božo Šetina, Dobja vas 96, 62390 Ravne. T-3851

Priključivanje računara na zadnji strani TV aparata je vrlo nepraktično, kvari utikač, a za djecu je neizvedljivo (osobito ako je televizor u ormaru).
Montirajte sinapson. Antenski kabal biće trajno uključen, kabal računara pa ćete elegantno uključivati na prvi strani TV aparata. Sinapsa omogućava trenutan prehod od rada na računaru na gledanje TV programa bez preklapljanja uključenih kablova. Omogućava praktičko uključivanje videorekordera. Cena 2.900. Narudžba: Sinapsa, 63325 Šoštanj, ili tel. (063) 882-768 (naveče).

SERVISI

ŠTAMPANE PLOČICE po konkurentnim cijenama. Tražite besplatan katalog. Studio »Ema«, Matije Gupca 64, 72000 Zenica, tel. (072) 21-264. T-3732

U PRINTERE svih vrsta ugrađujem jugoslovanske znakove. Epson, star, schneider itd . . . U svim republikama! Jonas Žnidaršič, Poljedelska 9, 61110 Ljubljana. ST-141
U PRINTERE ugrađujem YU znakove i programiram eprome. Martin Junkar, Zg. Gameljne 17/B, 61211 Lj.; Šmartno, tel. (061) 59-756. 72

KOMPJUTER SERVIS
Spectrum, commodore, periferija, servisiram u vašem prisustvu. Telefon za dogovor: (011) 33-22-75. Nenad Ćosić, Mišarska 11, 11000 Beograd. T-3688

SPECTRUM SERVIS – brz i kvalitetan popravak
– ROM i povećanje memorije po želji
– ugradnja PROTECT memorije
– povećana trajnost 10X zamjenom kritičnih djelova.
Nazvati poslije 16 sati, tel. (041) 431-730 T-3910

COMMODORE – 128
– interfejs za preklapanje moda 40/80 te ugradnja grafičkog ROM-a za 80 mod, tel. (041) 431-730. T-3911

VRŠIM REGENERACIJU ribona za štampače – diskete 5,25. Romeo Stuhli, 75203 Tuzla, ul. Bukinje 60, tel. (075) 215-144. T-3792

REGENERIŠEM najlonske ribone svih matričnih štampača. Originalna boja – kvalitetan otisak. Tel. (071) 539-600 od 16h. Željko Šikić, M. Jovanovića 8, 71000 Sarajevo. T-3783

PALOVE 20 i **24** pinske od proizvođača MMI, NSC i TII programiram. Tel. (042) 54-795. T-3692

BG SERVIS – IBM PC XT/AT softver, Artwork, Print Shop, Auto CAD V2. 18, Cobol, MS C-Compiler, GW Basic, Word Perfect 4.1, Word Star 2000 rel. 2, Reflex, Framework II, dBase III Plus, dB III Clipper, Visicalc, Paradox, Open Acess II, Lotus 1–2–3 rel. 2, Symphony VI.1, Xenix V3.0 i mnogi drugi. Originalna uputstva za većinu programa. Informacije svakog dana od 10–13 i posle 17 časova.
BG Servis – tel. (011) 672-682, Ul. N. heroja 5/29, Beograd T

P. N. P. electronic
Jeretova 12 58000 Split tel: (058) 589-987 radnim danom od 9–14 i 17–19 subotom 9–13 popravci, izrada uređaja, rezervni dijelovi, potrošni materijal, diskete, literatura, usluge, savjeti, besplatni katalozi za:
SPECTRUM

PALICE (JOYSTICI)
KEMPSTON JOYSTIC INTERFACE
DVOSTRUKI JOYSTIC INTERFACE
SVIJETLOSNA OLOVKA
EPROM PROGRAMATOR
CENTRONICS PRINTER INTERFACE
MEGAROM (EPROM MODUL)
P. N. P. ROM (PREPRAVLJENI ROM)
PROŠIRENJE MEMORIJE 16–48K (80)

P.N.P. electronic

COMMODORE

PALICE (JOYSTICI)
EPROM MODULI DO 0.5 MB (64 Kb)
EPROM PROGRAMATOR
BRISAČ EPROMA
SVIJETLOSNA OLOVKA
CENTRONICS PRINTER INTERFACE
MODEM ZA JUMBO
RESET TIPKA
VIDEO/AUDIO KABL ZA MONITOR

ATARI ST 260/520/1040
PROŠIRENJE MEMORIJE 1–2–4 M NA KARTICI BEZ LEMLJENJA, JEDNOSTAVNO, TOS U EPROMIMA – ENGLESKI, NJEMAČKI, ENGLESKO-NJEMAČKI I YUGO, TV MODULATOR, EPROM PROGRAMATOR, CENTRONICS KABL ZA ŠTAMPAČ, FAST BASIC KATRID SA KOMPASLEROM, YU EPROMI ZA ŠTAMPAČE, SAT, MINIJATURNI DVOSTRANI DISK SA UGRAĐENIM ISPRAVLJAČEM U KUTIJU, VELIKI IZBOR KVALITETNE LITERATURE I PROGRAMA, POPRAVCI I SERVIS T-2

NAGRADNA ZAGONETKA

Velika nagradna igra

Kao izazov za vreme odmora nudimo vam igru u kojoj ćete svoje snage odmeriti s perspektivom na lepu nagradu. Reč je o poznatoj igri »krstići i kružići« koju verovatno svi znate. Za svaki slučaj ponavljamo pravila:

1. Igra se na (u principu) neograničenom polju pokrivenom kvadratima. U kvadrate igrači naizmenično crtaju krstiće i kružiće.
2. Pobeđuje onaj ko prvi postavi svojih pet znakova na vertikali, horizontali ili dijagonali.

Dakle, pravila su kratka i jednostavna. Od vas zavisi međutim da sačinite program koji će što bolje odigrati tu igru. Pravila takmičenja su sledeća:

1. Pravo učešća imaju svi sem urednika i stalnih spoljnih saradnika revije Moj mikro.
2. Svako može da pošalje samo jedan program.
3. Program mora da bude na magnetnom mediju (kaseta ili disketa). **Obavezno dobavite i čitljiv listing.**
4. Program mora da radi na mikroračunaru (što znači da otpadaju razni DEC-i, VAX-ovi i slična gvožđurija).
5. Program mora da omogući igru na polju 21 × 21 kvadrat. Unošenje podataka treba da bude prilagođeno svojstvima računara i ne sme da bude izvedeno preko periferne opreme koja iziskuje dodatne interfejse (npr. palica za upravljanje za spectrum). Trenutna situacija mora da bude prikazana na ekranu. Isto tako treba da postoji mogućnost korigovanja (poslednjeg) pogrešno unetog poteza. Unošenje mora da bude napravljeno tako da se program ne može da prekine. Ako se to dogodi, program će biti diskvalifikovan.
6. Treba predvideti mogućnosti da igru započne program ili njegov protivnik. Prvi potez je uvek na polju sa koordinatama x = 11 i y = 11.
7. Prosečno vreme razmišljanja za jedan potez može da bude najviše 10 sekundi. To važi za sve računare bez izuzetka.
8. Sistem takmičenja zavisiće od broja prispelih programa, a predviđa se da takmičari budu podeljeni u predgrupe. Najbolji iz predgrupa plasiraće se u finale.
9. Programi igraju između sebe na tri pobede.
10. Takmičari koji pošalju programe za egzotične vrste računara, koje uredništvo ne bude moglo da nabavi, moći će da učestvuju samo ako uspeju da obezbede računar.
11. Poslednji rok za prispeće programa jeste **30. septembar 1987.** Takmičenje će se odvijati dakle u oktobru i u novembru ako bude dosta takmičara.
12. Na svakoj disketi ili kaseti treba da bude adresa pošiljatelja i tip računara. Uputstva za upotrebu programa treba da budu kratka i jasna. Ako ne budemo umeli da upotrebimo program ili ne budemo mogli da ga učitamo u računar, biće diskvalifikovan.
13. Rezultati će biti objavljeni u decembarskom broju MM.
14. Glavna nagrada je:

štampač iz Epsonovog programa.

Ako i drugi prilozi budu dovoljno kvalitetni, četiri autora će dobiti i nagrade po 100.000 dinara.

15. Sve odluke žirija su definitivne.

■

Čitaoce molimo da pošalju svoje priloge samo ako ispunjavaju navedene zahteve i ako misle da njihov program igra dovoljno dobro. Merilo za kvalitet programa treba da bude uspeh u igri protiv čoveka. Bolje da i ne šaljete programe koji ne dobiju ni jednu partiju protiv čoveka-protivnika. Vremena za pisanje imate oko tri meseca, a to je dovoljno ako poslu ozbiljno pristupite.

Priloge šaljite na adresu: Moj mikro, Titova 35, Ljubljana, s oznakom »Krstići i kružići«.

Ian Sinclair: INTRODUCING AMSTRAD CPC 464 MACHINE CODE. Izdavač: COLLINS, 8 Grafton Street, London W1. Prodaje: Mladinska knjiga, Ljubljana. Cijena: 4000 din.

DAVOR PETRIĆ

Amstradovci se vrlo često interesiraju za dobar način kojim bi mogli naučiti programiranje u asembleru, odnosno u mašinskom kodu. Budući da smo orijentirani na slabi izbor stručne literature o kompjuterima u Jugoslaviji, ugodno je saznanje da se kod nas može kupiti po svjetskim mjerilima najbolja knjiga o toj temi. Jedino je velika šteta što je knjiga napisana na engleskom jeziku. Ipak bolje išta nego ništa.

Na više od 180 stranica u knjizi su detaljno objašnjene stvari bitne za shvaćanje »amstrada«. Knjiga je namijenjena početnicima koji žele da nauče osnove mašinskog programiranja. Podijeljena je na 9 poglavlja. Na kraju su kratka detaljnija objašnjenja o nekim karakteristikama matematike koju koriste kompjuteri, te spisak svih asemblerskih kodova sa objašnjenjima svih načina adresiranja i vremenima izvršavanja pojedinih instrukcija.

Prvo poglavlje čitaocu objašnjava (ili ponavlja) neke osnovne pojmove kao što su: ROM, RAM, bajt i bit. Drugo poglavlje detaljno objašnjava organizaciju kompjutera i posebno organizaciju bejzik programa. To će vam omogućiti da shvatite mnoge stvari o kompjuteru, i to na prilično lagan način, pod uvjetom da znate engleski, uz velik broj popratnih primjera.

Sljedeća poglavlja vas uče pojedinosti o mikroprocesoru (binarnu, oktalnu i heksadecimalnu matematiku), odnosno o registrima, i načinima adresiranja. Detaljno je objašnjeno i stanje F registra procesora Z 80, koji je veoma bitan jer se pomoću njega vrše sva uvjetna ograničenja u mašinskim programima.

Slijede objašnjenja upotrebe asemblerskih instrukcija, popraćena primjerima. U početku su primjeri ručno kodirani (bez upotrebe asemblera), i pomoću POKE naredbi iz bejzik programa ubacivani na potrebne lokacije. Kasnije dolaze i kraći asemblerski listinzi. Sve je rađeno tako da omogućava čitaocu adaptiranje na nove spoznaje s razumijevanjem. Kasnije su davani i primjeri rada sa kazetofonom, naravno iz mašinskog jezika. Objašnjeno je npr. kako se unose programi bez zaglavlja (headerless).

Jedno od poglavlja će biti veoma interesantno onima koji su pokušavali koristiti DEVPAC asembler ili disasembler, a u tome nisu baš najbolje uspijevali jer nisu imali upute. Osmo poglavlje sadržava prilično opširno i detaljno objašnjenje rada sa DEVPAC-om kao najboljim paketom asembler-disasembler za Z 80 procesor na tržištu. To nije kompletna uputa za DEVPAC jer knjiga tome nije namijenjena, ali dane informacije su i više nego dovoljne da bi čitaocu te knjige omogućile da koristi DEVPAC.

Knjiga je pisana onako kako je potrebno, odnosno za svaku stvar koja je spomenuta prvi put dani su primjeri korištenja kako bi se što lakše shvatila nova znanja. Možda je to jedna od karakteristika knjige zbog koje je najčešće preporučavana početnicima čak i Engleskoj gdje je izdat impozantni broj naslova o mnogim kompjuterima.

Knjiga je podjednako pogodna za vlasnike svih Amstradovih kompjutera koji imaju Z 80 procesor, bez obzira na periferijsku opremu. Jedina promjena je da VLT adresu vlasnici Amstrada sa disk drajvom dobijaju sa: PEEK (44646) + PEEK (44647). zbog disk interfejsa (primjedba autora teksta).

Na kraju knjige također ćete naći autorove preporuke o literaturi koja je dobra za nadograđivanje znanja stečenog u ovoj knjizi.

Višegodišnja iskustva autora u programiranju i publicistici, (pisanju knjiga i članka u magazinima), također je garancija kvalitete knjige koja zaslužuje ocjenu: Svima kojima čitanje na engleskom jeziku ne predstavlja problem, početnici su a žele naučiti mašinsko programiranje, kupite knjigu »INTRODUCING AMSTRAD MACHINE CODE«.

Ili kao što Ian Sinclair kaže na kraju svoje knjige: »Od trenutka kada pročitate ovu knjigu, samo praksa vam je potrebna da vas pretvori u sposobnog programera u mašinskom kodu.«

DAVOR PETRIĆ

Kada vam dođe u ruke ova knjižica, prvo će vas začuditi nestandardan format zbog kojega će se teško uklopiti u policu. Na nešto više od stotinjak stranica govori se o bejziku u Amstradovim računarima. Uglavnom bez zalaženja u potankosti navedena su objašnjenja instrukcija bejzika 1.0 i 1.1. Onih nekoliko dodatnih instrukcija objašnjeno je u posebnom poglavlju nakon svih zajedničkih naredbi.

Uvod u spisak naredbi dan je na nekoliko stranica namijenjenih onima koji ne znaju koristiti ni PRINT naredbu niti znaju što su to ROM, RAM i slične riječi. Tu ćete naći i objašnjenja što su to + ili –.

Nakon toga bit će vam servirane naredbe i to organizirane po nekim logičkim principima. Onome tko je već pokušavao ponešto Amstradovim bejzikom, neveliki opisi funkcija pojedinih naredbi mogu pomoći da shvati neke komande koje nije razumio ili ih nije često koristio.

Potpuni početnik, a njemu je ova knjiga namijenjena, može s u prvi trenutak zbuniti pred nekakvim spiskom naredbi, ali novostečeno znanje treba isprobati na konkretnim primjerima.

Takvom korisniku će, kao i onom iskusnijem, knjiga dobro doći kasnije kao podsjetnik za točnu funkciju ili funkcije neke naredbe. Koristit će knjigu umjesto prevoda onog dijela uputa koji govori o bejziku. Napomenjem da se u knjizi govori samo o standardnom Amstradovom Locomotive bejziku do verzije 1.1.

Istina je da u početnom dijelu knjige bez potrebe potanko piše kako npr. kompjutor neće ništa napraviti ako mu ukucamo »GLUPOST«, a takva i slična mjesta su korisnije mogla biti potrošena na malo detaljnije objašnjenje nekih egzotičnih naredbi Amstradovog bejzika. Jer naredba PRINT je zajednička svim kompjuterima, a neke druge nisu.

Ukoliko niste znali, saznat ćete ovo iz knjige: upotrebom DEFINT instrukcije dobit ćete nečitak program (jer će vam varijable koje zauzimaju manje mjesta u memoriji i koje se bitno brže izvršavaju biti bez znaka za integer – % na kraju). Interesantno da FORTRAN varijable čija imena počinju sa I, J, K, L, M, N smatra inteederskima, a zbog toga ga nitko nije proglasio nečitkim jezikom, nego važi kao ponajbolji za računske aplikacije.

Uzevši u obzir nisku cijenu knjige preporučuje se, ali samo kao osnovna informacija o bejziku vašega kompjutora, što uostalom piše i autor knjige. Ponavljamo: programiranje na bilo kojem jeziku uči se jedino noćima i noćima provedenim ispred kompjutora.

Garry Marshall: AMSTRAD CPC 464, 664, 6128 – PRIMENE. Izdavač: NIRO »Tehnička knjiga«, Beograd, 1987. Cijena 4.700 din.

DAVOR PETRIĆ

Mnogo ljudi, a posebno roditelji natjerani da svome sinu kupe kompjutor, ne znaju što se radi ili što se može raditi kompjutorom. A kada konačno, na neki od čudnih jugoslavenskih načina, spravica zauzme svoje mjesto na stolu, nastaje zbrka! Pa zar se time može samo igrati? Kad sam ja bio mlad . . .

Činjenica je da vjerojatno bar 80 posto kompjutera u jugoslavenskim stanovima nije vidjelo ništa osim igara. Netko uređuje tekst, netko obračunava utrošak vode na svom stubištu ili nešto slično.

Prvo poglavlje će vam navesti neke od mnogih mogućnosti za »pametnu« upotrebu Amstrada. Nakon teorije dolazi praktičniji dio. Podosta je onih koji bi i pokušali upotrijebiti Amsword, Database ili Easy – Amscalc, ali vjerojatno nemaju uputstva. Neće ih ni u ovoj knjizi naći kompletna, ali bar će naći dovoljno informacija o spomenutim programima kako bi ih razumjeli i počeli koristiti. Možda sine i neka ideja kako ih korisno upotrijebiti.

To ovisi samo o maštи korisnika. Razmislite i okrenite se oko sebe po stanu. Ideje su svuda oko nas. Uputstva u knjizi nisu detaljna ali dovoljna su za razumijevanje bar dijela mogućnosti spomenutih programa. Čak i više: približit će vam se osnovna logika korištenja ta tri najvažnija tipa programa. To znanje može pomoći za lakše razumijevanje nekih kompleksnijih programa istog tipa (na kraju krajeva ipak svi tekst-procesori ovoga svijeta obrađuju tekst).

Slijedi nekoliko primjera rješavanja različitih problema iz života za koje je potrebno računanje. Zahvaljujući odličnom bejziku, Amstrad je pogodan računar za rješavanje problema programima pisanim na tome jeziku. Širok izbor naredbi, izrazito precizna grafika i najveća brzina u klasi olakšavaju vam posao.

Navedeni problemi i njihova rješenja u bejziku zapravo su samo inicijalna kapsula za razmišljanje koji bi se problemi mogli prilagoditi rješavanju na kompjutorima. Svaki problem i način njegovog rješavanja detaljno su objašnjeni.

Poglavlje broj četiri navodi primjene bazirane na hardveru. Tu možete pronaći informacije o štampačima, crtačima, miševima, disk-jedinicama, palicama za igru, svjetlosnim olovkama i robotima. Također su date neke ideje na koje uređaje u kući bi se moglo spojiti kompjutor i unaprijediti kvaliteta korišćenja toga uređaja.

Posljednje poglavlje govori o komunikacijama. Kod jugoslovenskih kompjutoraša modemi su zasad još i nepoznanica i neupotrebljiva stvar. Drugačija iskustva imaju samo oni malobrojni koji su imali priliku da vrijednost sistema komunikacija osjete u praksi. Možda će i ovaj tekst u knjizi ponuditi nekoga da se okuša komunikacijama s drugim kompjutorima ili njihovim vlasnicima. Širenje kruga korisnika može inicirati ili ubrzati osnivanje banaka podataka u našim krajevima.

Na stranim tržištima ima mnogo ovakvih knjiga, a ova je samo jedan predstavnik te vrste. Možda nije najbolja knjiga napisana o tom području, ali zanimljiva zbog teme o kojoj se dosta govori. Zar vam netko može dati jače argumente za korištenje kompjutora nego što je uređivanje teksta na njemu.

Redovan sam čitalac vaše revije i prvi put vam se sada obraćam. Ne zbog toga da kritikujem ili hvalim vašu reviju, koja je sama po sebi odlična, već zbog toga da postavim pitanje i da pitam: »Kuda ide računarstvo u nas?«. Već duže vreme kontaktiram sa odgovornim ljudima iz »MLADINSKE KNJIGE« – LJUBLJANA, a sve u cilju da kod njih nabavim računar iz klase ATARI ST. I sve to bezuspešno, pored najbolje volje i zaposlenih u »MLADINSKOJ KNJIZI« i moje, kao zainteresovane strane. Da li je poznato sa koliko poteškoća u nas deluje konsignaciona prodaja, pa i samim tim prodaja računara? Inostrani predstavnici jednostavno su obustavili isporuku računara ATARI ST iz razloga što su naše poslovne banke, sa kojima oni imaju poslovne-ekonomske veze, nelikvidne i ne pružaju nikakvu garanciju da će za prodatu robu trgovačka mreža i proizvođači računara dobiti svoja sredstva!

Ko daje pravo bilo kojoj jugoslovenskoj banci da devizne uplate građana (koje su zaista lična sredstva tih istih građana) drži i raspolaže njima i po četiri meseca? To je već jedan zaista lep period kreditiranja koga ne koriste ni kupci, a ni predstavništva, jer za taj period ne dobijaju nikakvu kamatu. To nije samo problem za uvoz računara ATARI, već se sa time suočavaju i ostali naši predstavnici. Pa, zašto onda jasno i glasno ne kažemo (ili oni kojima to zaista nije stalo): »Nama nisu potrebni računari!« Kako onda protumačiti da se preko naše granice jednom godišnje može preneti računarska konfiguracija u iznosu od 230 hiljada dinara, koji je zaista smešan (kompletna konfiguracija sa C 64 na čelu, flopi diskom i jeftinijim štampačem košta toliko!), i pri tome platiti još carinu otprilike oko 45% vrednosti konfiguracije?! Neka se ne ljute vlasnici C 64, ali molio bih vas za savet, koji se računar za taj iznos može nabaviti u inostranstvu i legalnim putem uneti u našu zemlju, a sa kojim se na profesionalnoposlovnom nivou može raditi (i novac zaraditi)?

Znači, ostavljeni smo na milost i nemilost trgovini na crno, gde ko zna ko i na koji način nabavlja računare koji bi mogli poslužiti malo ozbiljnijoj nameni. Često su to ljudi koji nemaju nikakve veze sa računstvom, već su našli računicu da veoma skupo prodaju deficitarnu robu (kao svojevremeno kafu). Tako se preko oglasa može kupiti računar ATRI 520 STMF, neotpakovan i nekorišćen, za 1500 DM; ili ako nazovete nekog egzibicionistu i preko 2000 DM! A u istoj konfiguraciji MLADINSKA KNJIGA (kada ga ima) prodaje taj računar za 753 DM + oko 65% carine! Ili, personalni računari sa Tajvana, često sumnjive kompatibilnosti sa IBM PC XT/AT, koji se nabavljaju u inostranstvu po realnoj ceni od oko 500 do 1000 dolara, kod nas se preko oglasa mogu nabaviti po ceni od preko 150 miliona starih dinara. I to su jeftinije ponude. Sigurno će i jedna vest radovati vaše čitaoce: AMSTRAD CPC 464 se može kupiti i za dinare! U Beogradu u Ćika-Ljubinoj ulici košta 110 miliona starih dinara. U Pančevu su znatno jevtiniji: »samo« 85 starih miliona. Koja je onda realna cena dinara?

Pitam vas, kuda dalje i, pre svega, kako? Zvaničnim putevima izgleda jako teško ili nikako. Računarstvo se kod nas ne ceni. A u svim mogućim deklaracijama i strateškim pravcima tehnološkog razvoja (pa i u najnovijem) želimo da uhvatimo priključak za naredni vek, za vek računara i robotike. Kada već nismo u mogućnosti da kupimo računar (čak i tada kada imamo sredstva za to), onda nam još jedino preostje nada da će na našem tržištu biti dovoljno štapova i kanapa. Pa onda na pitanje kako dalje – da odgovorimo pametno, kako kaže naš narod, uz pomoć »štapa i kanapa«.

Jovan Vlahović
Barnić Nedeljka 3/23
Pančevo

Optimisti iz naše redakcije se teše izrekom: »Biće bolje – gore skoro ne može biti.«

Kao ostale naše kompjutorske časopise i Moj Mikro čitam od prvog broja, hrvatsko-srpskog, dakako. Slobodno mogu reći da imam dovoljno uvida u to kako se razvijao koji naš kompjutorski časopis. Mogu početi od kraja. Danas je Moj Mikro časopis sa najboljim papirom na najvećem broju arkova (5 uključujući i naslovni), najvećom cijenom, najviše pokova za igre, najestetskije napravljenim recenzijama igara, najviše malih oglasa (na sreću ne i velikih), najatraktivnijih priloga. Da se ne bismo previše nabacivali naj . . . prefiksima mogu reći da ima naravno i osrednjosti, standardnih boljki, a bome i podvala. Jedna od najvećih je naravno ona kada ste obećali u broju od aprila 1985. povećan broj strana za istu cijenu. Maj 1985. je imao 76 stranica umjesto 68 kao do tada. Cijena je ostala ista (efektivno je opala na 2,63 dinara/stranica prema 2,94 din/str. prije). Poslije je broj stranica još porastao. Broj od oktobra iste godine ima 84 stranice, ali i cijenu od 250 dinara. List je, priznat ćemo, dugo držao staru cijenu. Tada je jedinična cijena 2,98 din/str. Ništa strašno. Dapače, čitaoci su na dobitku jer ne računamo inflaciju. Međutim, u tom broju na naslovnoj stranici piše »prilog: 12 strana listinga« što baš i ne mora biti prilog, s obzirom da jedan kompjutorski časopis objavljuje listinge redovno. Prije bi se reklo da su prilog veliki oglasi na 16 stranica, od kojih usput i to da kažemo jedan haker ne vidi neke koristi osim da su nužno zlo.

Tu počinje kraj. Ako od tih oktobarskih 84 strana oduzmemo tih 16 oglasa dobit ćemo samo naših starih 68 stranica Mog mikra zanimljivog za većinu populacije što ga kupuje. Slijedeći, novembarski broj priznaje po obimu čarobnu brojku 68 strana (3,68 din/str.). Slijede brojevi sa po toliko stranica osim kada je riječ o nekom prilogu. To je pohvalno. Sada svaki drugi mjesec izlazi prilog Moj PC koji je itekako potreban i mislim da će uskoro ići svaki mjesec. No možda bi bilo poželjnije da se pokrene specijalizirani časopis za IBM PC/XT/AT mašine i kompatibilce. Takav bi časopis vjerojatno kupovali oni što imaju takve strojeve. Za pretpostaviti je da oni imaju i više novaca nego obični hakeri i manje volje da se bave kojekakvim otkrivanjima tople vode na svojim računalima koja su predviđena za ozbiljnije zadatke. To sve i još mnogo toga bi trebalo pružiti tim ljudima. Razmišljajte malo o tome.

Dakako, moje je mišljenje da ovakva koncepcija Moj Mikro + Moj PC ne odgovara nikome. Hakeri te stranice ili preskaču ili sa čežnjom čitaju ložeći se na npr. Comp. Desk. 386; dok ozbiljniji korisnici dadu 700 din za prilog, a ostatak čituckaju. Ne saznaju ništa.

Moj Mikro, kao u ostalom i ostali naši časopisi, obiluje prepisivanjem ili prerađivanjem priloga iz stranih časopisa. Nije zanimljivo na sva tri mjesta (časopisa) naći podatke tako reći od riječi od riječi jednako prepisane. Ponekad vam se zalomi da objavite test kakvog »domaćeg« proizvoda, no veselje pomuti kraj koji nas detaljno upućuje gdje, kako i pošto ga kupiti. Da čovjek ne povjeruje da je u pitanju samo preoblikovana reklama. Ako se pokušate braniti da isto rade i u stranim časopisima, reći ću vam da štošta još tamo rade, naravno bolje nego vi, ali to ne upražnjavate. Stvarno nema smisla da nabrajam što na primjer jer ih ima toliko da je to banalno. A nisu puno skuplji od Mog mikra. Za kraj bih rekao da ne postoji časopis koji najradije čitam jer su sva tri časopisa osrednja (neću reći loša). Možda samo mogu reći da Moj mikro nije najgori.

Naravno, kupujem vas i dalje jer »dva (tri) loša ubiše Miloša«.

Darko Bulat
Dujšinova 3
Zagreb

P. S.: Dešava se da se zaboravi nešto napisati. Čini mi se da ste bili bolji kada ste objavljivali više priloga o hardveru, dogradnjama, itd. Imam kompjuter AMSTRAD CPC-6128 i volim više procesor Z 80 od 6502.

Pročitajte sledeće pismo!

U junskom broju Mog mikra našao sam informaciju o proizvodnji folija za smanjenje štetnog zračenja ekrana i očuvanje vida. Interesuje me da li se one i prodaju kod nas te na koju adresu treba da se obratim.

Jasmin Ibrahimović
Moše Pijade 46
88000 Mostar

Za cene pišite proizvođaču: Franci Praprotnik, Ručigajeva 31, 64000 Kranj, tel. (064) 21-873.

Zamolio bih vas da mi odgovorite na slijedeća pitanja. 1. Posjedujem commodore 128. Kada u modusu 128 napravim neki program, snimim ga na kazetu i verificiram, sve je u redu, ali kada taj isti verificirani program želim učitati, kompjutor ga zanemaruje. U čemu je stvar? U modusu 64 sve je O. K.

2. Koji je disk namjenjen za commodore 128, da li se može koristiti i za modus 64 i koliko košta?

3. Koliko košta disk VC 1541, gdje ga mogu nabaviti i da li se može koristiti za modus 64?

4. Ako ste u mogućnosti, zamolio bih vas da mi kažete barem jednu adresu proizvođača igara (programa) za kazetu za modus 128.

5. Recite mi neki zelenocrni monitor koji košta do 300 DM i gdje ga mogu nabaviti.

Znam da puno tražim, ali ako odgovorite poješću 128 zajedno sa kazetofonom i žicama.

Siniša Begović
Dalmatinska 12/I
Zagreb

1. Kada računar u modusu 128 javi FOUND »ime programa«, treba da pritisnete tipku COMMODORE (levo dole), a nikako tipku SPACE! U modusu 64 to je svejedno, ali u modusu 128 nije. 2. Sva tri modela: 1541, 1570, 1571. Za ozbiljni rad dolazi u obzir jedino 1571 koji staje oko 700 DM. 3. Približno 600 DM. Nude ga u svakoj bolje opskrbljenoj trgovini u SRN. Naravno, on može da se koristi u sva tri modusa. 4. Adrese objavljujemo u okvirićima uz opise igara. 5. Philips BM 7522. (Tomaž Sušnik)

Redovno čitam vaš časopis i smatram da je u vrhu tovrsnih. Da ne duljim:

1. RAČUNAR: da li je PC 128 dovoljno dobar za profesionalni rad. Mislim na platine, CAD i sl. Da li postoji dovoljno dobar GEM za ovaj računar?

2. DISKETNA JEDINICA: da li je disk VC 1571 kompatibilan sa C 64? Koja je razlika između VC-1570 i VC-157? Koji potpuno kompatibilni disk je najbolji za C 64 (cena)?

3. PLOTER: koji je ploter dovoljno dobar za crtanje štampanih kola (cena)? Koliko staje ploter koji ste predstavili na poslednjoj strani januarskog broja?

Tomaž Felicijan
Rečica ob Savinji 19a

1. To zavisi od vaših zahteva. Dobar program za CAD dosta teško ćete naći. Za približno jednaku cenu (1200 DM) PC 128 D, u SR Nemačkoj dobijate sasvim solidan IBM PC kompatibilac najmanje sa dve disketne jedinice i 640 kilobajta osnovne memorije. GEM za 128 postoji, na tržištu se upravo pojavila verzija Geosa: modus 128, 80-kolonski ekran. 2. Da. 1570 ima samo jednu glavu, to je, u stvari, melez između 1541 (mehanski delovi) i 1571 (elektronika). Najbolji je 1541 (nova ver-

zija!) odnosno stari 1541 u verziji ALPS. Međutim, valja odmah nabaviti hardverski dodatak SPEEDDOS ili TORNADO-DOS. 3. Svaki ozbiljniji ploter staje najmanje 2000 DM. Sasvim pristojna slika se postiže već sa štampačem, npr. star NL-10 (600–700 DM) ili epson FX-80 (približno 1100 DM). Za cenu plotera na koricama januarskog broja raspitajte se kod ljubljanske Autotehne. (T. S.)

Molim vašu pomoć. Kupio sam miša (model 1351) za commodore 64. Osnovna namjera mi je bila da ga upotrebim kao ulazni uređaj za GEOS jer sam bio uvjeren da taj program podržava upotrebu miša. Na žalost, to nije točno. Zanima me da li postoji ikakav prateći program koji podržava rad sa ovim uređajem. Gdje se može nabaviti? Uz miša nisam, na svoje veliko iznenađenje, dobio nikakve upute!

Željko Bratelj
Mehringova 4
Zagreb

Na žalost, tu nema pomoći. Čitaoce možemo samo da upozorimo da ne kupuju ovaj miš. Koliko nam je poznato, većina miševa simuliše palicu za igru pa stoga nema problema sa programskom kompatibilnošću. (T. S.)

Javljam se povodom pitanja Roberta Kuštera o štampaču RX 80 (Vaš mikro 4/1987) za koji kažete da nemate preciznije podatke. RX ima paralelni osmobitni interfejs centronics. Slobodan izbor: IEEE 488 (dopunski), RS 232 C-V.24 (dopunski), specijalni interfejs za priključak na C 64. Pogodni izbor proizvođača Data Systems: interfejs za TRS-80 model I (tvornički broj 8120), paralelni interfejs za apple II (8131), novi (standardni) serijski interfejs (8143), inteligentni (standardni) serijski interfejs (8148), 2 K bafer paralelni interfejs (8171).
Za detaljnije informacije i prospekt Robert Kušter može da se javi na moj telefon (091) 261–694 ili na moju adresu.

Ljubomir Rakita
Panče Nedelkovski 71
Skopje

Najlepša hvala na dopuni.

Veoma sam se iznenadio kada sam u rubrici Tačka na i (maj, str. 74) pročitao dopis Bojana Hrnjice iz Novog Beograda. On saopštava da je pripremio program za definisanje novih znakova (Đ ili Ž umesto A). Kada sam otvorio knjigu The Complete Commodore (autor Allan Scott, izdavač Granada), na strani 107 sam pronašao potpuno jednak program. B. H. je prepisao sa jedinom razlikom da ga je renumerisao i preradio liniju 26 tako da umesto grčke sigme stoji Đ odnosno Ž.

Raduje me da u Mom mikru dajete uslužne programe uz pomoć kojih čitaoci mogu da rešavaju svoje probleme. Ali, još bi me više radovalo kada bi neko objavio program za redefinisanje svih 256 znakova. Imam, naime, problema sa redefinisanjem znakova na C 128. Sa programom B. H. to mi ne polazi za rukom pošto on nije pokazao kako da se redefinišu drugi znakovi osim slova A. Isto tako znam da je za C 128 potrebam drukčiji program pošto znakovi nisu na istim lokacijama kao na C 64.

Najverovatnije biste nama, čitaocima, više izašli u susret kada biste objavljivali originalne programe odnosno savete za rešavanje problema, a ne da nam dajete plagirane programe bez ikakvih dopunskih uputstava.

Jože Jurgec
Ljubljana

Takve neprijatnosti se dešavaju i stranim časopisima. U redakcijama ne možemo da pročitamo svaku računarsku knjigu na rafovima knjižara. Program Bojana Hrnjice smo objavili u čvrstom uverenju da je originalan. Žalimo što nije i izvinjavamo se čitaocima. Za utehu Joži Jurgecu: »autorov« honorar je poništen.

Ispravka

U mašinskom delu priloga Mašinski programi korak po korak došlo je do greške u liniji 100. Linija treba da glasi:

100 DATA 205, 43, 207, 43, 20, 20, 205, 43, 207, 43, 20, 20, 20, 13, 32, 240, 33, 27, 207, 175, 1823.

U bejsik delu programa treba ispraviti redove:

50 DEF FN H (H$)=CODE H$-48-7 * (H$>="A")

3110 RESTORE 3500: PRINT AT 21,0; "(25 · blankova)"

4520 LET B=16 * FN H (Z$(1)) + FN H (Z$(2))

Stanislav Ogrinc

Z 80/množenje i deljenje

Evo vam tri najčešća načina množenja i deljenja u mašinskom jeziku, znači, registrima i registarskim parovima. Naslovi programa govore sve.

```
Program: LET HL=HL*A
PUSH DE
PUSH HL
POP DE
SBC HL,DE
OR A
JR Z,VTS
RAC ADD HL,DE
DEC A
JR NZ,RAC
VTS POP DE
RET
Length: 14 bytes
Program: LET A=B/C
PUSH BC
DEC C
LD A,C
CPL
LD C,A
LD A,B
LD B,0
IZR ADD A,C
INC B
JR C,IZR
DEC B
LD A,B
POP BC
RET
Length: 16 bytes
Program: LET HL=HL/DE
PUSH AF
PUSH BC
PUSH DE
DEC DE
LD A,D
CPL
LD D,A
LD A,E
CPL
LD E,A
XOR A
LD BC,0
DELI ADD HL,DE
INC BC
JR C,DELI
DEC BC
PUSH BC
POP HL
POP DE
POP BC
POP AF
RET
Length: 25 bytes.
```

Ervin Kostelec
Ul. narodne zaščite 2
61113 Ljubljana

Atari XL/XE/ Turbo–Tape

Ovaj program ne ubrzava kasetofon kako što to neki misle, već signal koji se snima na traku. Pošto standardna rutina za učitavanje nije prilagođena mnogo većim brzinama razumljivo je da ni ubrzanja ne mogu da budu velika (20–30 %). Čak i to ide na uštrb pouzdanosti snimka, posebno ako kaseta nije kvalitetna. Teoretski je moguć prenos od 1200 bauda, znači, za 100 % brži, ali praksa je pokazala da se na taj način ne postiže ništa. Dobitak na brzini ne može da nadoknadi gubitak na pouzdanosti snimka, a da i ne govorim da se program snimljen Turbo–Tapeom ne može kvalitetno presnimiti duplim kasetofonom.

Ako ste i pored navedenih razloga zagrejani za ovaj program, evo uputstva za primenu. Učitajte Turbo–Tape sa AB–START načinom. Kad se pojavi READY, sa CLOAD učitajte neki kopirni program u bejsiku. Sada učitajte program koji želite da ubrzate i presnimite ga na novu (kvalitetniju) kasetu. Prilikom snimanja primetićete razliku u zvuku i brzini. Ovako snimljene programe učitavate kao obične, bez prethodne upotrebe Turbo–Tapea.

Ovo uputstvo važi i za Turbo–Copy. Jedina je razlika da pri tome ne treba učitati neki drugi program za kopiranje.

Zlatko Bleha
Karađorđeva 21/a
26340 Bela Crkva

CPC 464/Music Composer

Veoma je povoljno ako se može dodati vlastitom radu muzika napisana uz pomoć programa Music Composer. Donji program nam učita datoteku iz Music Composera i zasvira sekvencu br. 1. Za bilo koju drugu sekvencu od 1 do 5 treba da se promenljivi W definiše odgovarajuća vrednost. Dužina sekvence se daje vrednošću promenljive Y (minimum: 1, maksimum: broj nota u sekvenci). Čućemo prvih Y nota sekvence W. Slušanje se prekida pritiskom na tipku K.

Franci Jerič
Ul. 4. oktobra 37
64207 Cerklje na Gorenjskem

```
10 MEMORY 38999
20 DIM T(5),K(5),A(63),L(5),D(12)
30 FOR F=1 TO 63:READ A(F):NEXT F
40 DATA 1012,956,902,902,851,804,804,758,758,716,716,676,676,
638,602,602,568,536,536,506,478
50 DATA 506,478,451,451,426,402,402,379,379,358,358,338,338,
319,301,301,284,268,268,253,239,253,239,225,225,213,201,201,
190,190,179,179,169,169,159,150,150,142,134,134,127,119
60 FOR F=1 TO 12:READ D(F):NEXT F:DATA 1,15,20,30,40,60,80,
120,160,240,320,480
70 LOAD"!":FOR F=0 TO 5:Z=38996+4*(F+1)-1600*(F=5):T(F)=
PEEK(Z):K(F)=PEEK(Z+1):L(F)=256*PEEK(Z+2)+PEEK(Z+3):NEXT
80 FOR F=0 TO 5:IF L(F)=0 THEN T(F)=0:K(F)=0
90 NEXT
100 A(0)=1:W=1:Y=L(W):Q=T(W)
110 B=39000+404*W
120 FOR F=1 TO Y:SOUND 42,A(PEEK(B)),D(PEEK(B+1))*Q/8,15:
SOUND 49,A(PEEK(B))+(PEEK(B)<>0),D(PEEK(B+1))*Q/8+1:SOUND
28,A(PEEK(B))+1,D(PEEK(B+1))*Q/8+1:SOUND 1,1,1,0
130 A$=INKEY$:IF A$="K" OR A$="k" THEN F=Y
140 B=B+2:NEXT
150 END
```

MERNI I REGULACIONI INSTRUMENTI PRITISKA

INDUSTRIJSKI MANOMETAR

Tip: IM-820

Opis i upotreba

– Deluje na principu burdonove cevi koja se pod pritiskom medija savija i preko prenosnog mehanizma deluje na skazaljku
– Kućište i poklopac izrađeni su od čelika koji ne rđa Č. 4580 (AISI304).
– Priključak jedne polovine 1/2 " ÷ 14 NPT od čelika koji ne rđa Č 4590 (AISI303).
– Burdonova cev je izrađena od čelika koji ne rđa (AISI316L).
– Tačnost: 1% od područja merenja.
– Područje merenja – 1–60 bara.

MEMBRANSKI MANOMETAR

Tip: MM 823

Opis i upotreba

– Deluje na principu savijanja elastične metalne membrane koja preko prenosnog mehanizma deluje na mehanizam.
– Kućište i poklopac izrađeni su od čelika koji ne rđa, Č. 4580 (AISI304).
– Membrana i priključak 1/2 "–14 NPT su od čelika koji ne rđa, pa je zato manometar pogodan za merenje pritiska agresivnih medija.
– Tačnost: 1,6% od područja merenja.
– Područje merenja: 0 ÷ 10 bara.

Prekidač pritiska

Tip: TS 831

Opis i upotreba:

– Služi za regulaciju i signalizaciju pritiska tečnosti i gasova za rashladne sisteme, parne generatore, kompresore, motore i druge namene.
– Sastavljen je od elastične metalne membrane, mehanizma za podešavanje željene vrednosti, mehanizma za preklapanje preklopne diferencije i mikroprekidača.
– Priključak, membrana i kućište membrane su od čelika koji ne rđa, pa je zato pogodan za agresivne fluide.
– Diferencija preklopa 3–50% od područja – podešljiva.
– Električno opterećenje 10 A/250 V ~
– Područje merenja: 0 ÷ 16 bara.

MEMBRANSKI KONTAKTNI MANOMETAR

Tip: MKM 824

Opis i upotreba:

– Deluje na principu membrane koja se kod delovanja pritiska savija i preko prenosnog mehanizma upravlja mikroprekidače.
– Kućište i svi delovi u kontaktu s medijem su od čelika koji ne rđa AISI304, membrana je izrađena od kvalitetnog materijala 316 L.
– Pričvršćivanje instrumenta obavljeno je preko standardnog radijalnog priključka 1/2" 14 NPT
– Služi za merenje, signalizaciju ili regulaciju pritiska tečnosti, gasova i guščih medija.
– Diferencija preklapanja, maks. 5% od područja – fiksna.
Nominalni napon: 250 V ~
– Nominalna struja: 5 (1) A (2 nezavisna prekidača)
– Tačnost: 4% od područja merenja
– Područje merenja je 0–10 bara

METALFLEX INŽENIRING

PREDUZEĆE ZA PROIZVODNJU INDUSTRIJSKE OPREME

65220 TOLMIN, JUGOSLAVIJA
Tel: (065) 81-711, k. c. 81-161
Teleks: 34-373 YU MEFLEX

Mega Bucks

Tip: arkadna avantura
Računar: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 1,99 funti
Izdavač: Firebird, 74 New Oxford Street, London WC1
Rezime: trnova staza do bogatstva
Ocena: 7/8

ANDREJ TOZON

Profesor Maxabillion Brainbox ostavio ti je u testamentu deo bogatstva koje vredi milijardu dolara. Da bi došao do svog udela moraš da ispuniš njegovu poslednju želju. Ona je napisana u testamentu koji moraš pre da sastaviš. Delove testamenta dobijaš uspešnim rešavanjem igre. Igra je dobro izrađena, igraš sa prozorima, u kojima su meniji sa ikonama.

Na prvoj lokaciji si u parku. Pokupi kristal i upotrebi ga (USE). Sada možeš i da letiš, ali pri tom moraš da paziš na energiju. Levo pokupi profesorovu beležnicu. Od sada će ti, kod ulaska na neku lokaciju, na dnu ekrana pokazati tekst koji će ti pomoći u rešavanju. Pored se nalazi kasetofon kojim možeš da snimiš ili da sa trake učitaš poziciju. Levo, iznad vratiju vidiš crveno svetlo koje treperi. To je alarmni sistem. Što je moguće brže kreni tim putem: levo, levo, levo, gore. Na podu vidiš daljinski upravljač. Pokupi ga i upotrebi. Alarmni sistem je isključen. Spusti upravljač, dole, levo, pokupi karticu, desno, gore, upotrebi karticu. Nekoliko vrata u blizini se otvorilo.

Gore, desno, pokupi makaze, gore, levo (gore), pokupi bocu s pilulama, desno, levo (dole), levo, levo, levo, pokupi disk, desno, desno, dole, pokupi bateriju, levo, dole, pokupi telefonsku karticu, dole, desno, desno, desno, gore, desno, desno, pokupi svetiljku, upotrebi bateriju, upotrebi svetiljku. Sada imaš napunjenu i upaljenu svetiljku. Gore, pokupi ključ, dole, levo, levo, dole, desno, desno, desno, desno, desno, upotrebi makaze, spusti makaze. Otseko si cvet mesožderoj biljci. Desno, pokupi ključ crkve, desno, desno, desno, desno, upotrebi ključ, levo, pokupi jabuku, pojedi (upotrebi jabuku do kraja – od nezrele ćeš se razboleti).

Upotrebi pilule, levo, pokupi čizme, upotrebi čizme. Čizme će te čuvati od svakog električnog polja. Levo, levo, gore, gore, levo, pokupi ključ, upotrebi telefonsku karticu – pozovi Main mansion, levo, gore, gore, desno, gore, levo, gore, upotrebi ključ sa slovom A, desno, desno, pokupi naočare, upotrebi naočare. S naočarima možeš da vidiš kroz olovo, pa će ti zato dobro doći.

Levo, levo, dole, desno, upotrebi disk. Laserski gramofon počeće da svira i u sobi će odjekivati prijatna muzika. Pokupi walkman koji se pojavio na tlu i upotrebi ga. Tako ćeš za sve vreme slušati tihu muziku i nikakva buka neće da ti smeta. Dole, levo, levo, pokupi otvarač za sanduke, desno, dole, desno, pokupi zvečku, levo, dole, desno, upotrebi tel. karticu, pozovi Church, gore, gore, upotrebi zvečku. Dole, pokupi sira, dole, dole, levo, pokupi knjigu. Desno, gore, spusti ključ s lobanjom, upotrebi tel. karticu, pozovi Main mansion, levo, levo, levo. Upotrebi knjigu, spusti knjigu, desno, dole, desno, levo (gore). Pokupi kvakicu, upotrebi kvakicu – ona će te čuvati od smrada. Desno (dole), dole, desno, desno, desno, dole, pokupi četkicu, desno, desno, desno, desno, desno, gore, desno, pojedi (upotrebi) sira – ne treba sve pojesti. Dobićeš dovoljno snage da otvaračem otvoriš (upotrebiš) sanduk, u kome je smešten dinamit. Spusti otvarač, pokupi dinamit, desno, upotrebi dinamit – sruši zid.

Sada imaš prilaz do upravljača robota. Moraš da ga pokupiš malo više levo (negde ispod porušenog zida), kao što je nacrtan – verovatno je greška u programu. Levo, levo, pokupi pticu. Ako pticu upotrebiš počeće da cvrkuće. Dole, dole, levo, levo, upotrebi tel. karticu, pozovi Main mansion, spusti svetiljku koja ti je osvetljavala tamne podzemne hodnike. Spusti i pticu, levo, gore, desno, upotrebi četkicu – na zidu ćeš napisati poruku. Levo, dole, desno, desno, pokupi venac, levo, pokupi ključ, upotrebi tel. karticu, pozovi Church, dole, dole, desno. Upotrebi venac – stavi ga na grob, sveće se pale. Vrata desno pokušaj da otvoriš ključem s lobanjom. Računar kaže da se ne žuri. Spusti taj ključ, levo, dole – tu su bili ranije pacovi, pa ih je zvonjenje zvona oteralo. Dole, upotrebi upravljač – robot će se povući sa prolaza, desno, pokupi eksploziv. Levo, gore, gore, levo, pokupi podmetač za pivo, desno, gore, gore. Upotrebi tel. karticu, pozovi Tower, desno, pokupi slavinu, spusti sir, dole, pokupi šoljicu kafe, gore, levo, upotrebi tel. karticu, pozovi Dog & Bone, levo.

Upotrebi podmetač – gazda će ti dozvoliti razgledanje gornjih soba. Gore, pokupi i upotrebi telefonski imenik. U njemu su skoro svi brojevi. Onaj koji nedostaje napisan je na belој tablici u crkvi. Spusti imenik, desno, pokupi deo slike, levo, dole, desno, desno. Pokupi kutiju keksa, levo, upotrebi tel. karticu, pozovi Main mansion, levo, gore, desno. Upotrebi deo slike – s njim popunjuješ prazninu na slici. Levo, gore, levo, pričvrsti (USE) slavinu na laboratorijsku opremu. Kroz nju pada na pod snažna kiselina koja nagriza i pravi veliku rupu u podu. Dole, levo, upotrebi eksploziv – dižeš u vazduh sef, a iz njega pada ključ.

Pokupi ključ, desno, gore, desno, desno, gore, levo. Upotrebi keks iz kutije, poplakni ga sa šoljicom kafe. Spusti kutiju, spusti šoljicu, desno, upotrebi ključ. Vrata koja godinama nisu otvarana, sada se otvaraju. Desno, pokupi videokasetu, dole, levo, dole, dole, desno. Upotrebi tel. karticu, pozovi Dog & Bone, upotrebi tel. karticu, pozovi Office. Upotrebi videokasetu – stavi je u videorekorder. Na TV se pokazuje profesor koji će ti reći da je umro potpuno bez novca. Ostavlja ti samo kuću i vrt.

Ako smatraš da je igra suviše teška, ili ako nemaš dovoljno vremena da bi je uspešno završio, pomoćiću ti poukovima: 38149,0, 38150,21 – energija, 37491,0 – vreme, 32020,0 – broj tel. kartica.

U igri je i nekoliko predmeta koji pokazuju tvoj status: budilnik – vreme, dugi štap pored kuhinje – energija, karta – trenutna lokacija. Karta se pokazuje i na kraju igre. Na njoj su označene lokacije, na kojima si bio ili nisi bio, a dole je tvoj uspeh u procentima.

Za kraj još telefonski brojevi: 38312 – Dog & Bone, 87327 – Tunnels, 16349 – Main mansion, 68495 – Church, 59112 – Tower, 58629 – Office.

Painter Boy

VLADIMIR STAKIĆ

Sve je počelo zvonom telefona u jednoj zabačenoj radnji. Vaš šef i vi, novozaposleni farbarski radnik, krećete na posao. Međutim, neiskustvo i neupućenost može nekad da vas košta radnog mesta.

Zadatak jeste da bojite kuće u gradu koji u stvarnosti (verovatno) ne postoji, a pritom je razuđen. Na raspolaganju vam stoje tri kamioneta i sat vremena. Igra za C 64 bi bila laka da se samo boji. Scenario je predvideo mukotrpnu vožnju kamioneta do mušterija preko autoputeva, puteva, puteljaka, mostova itd.

Ekran je podeljen na gornji deo, gde se vidi vaš kamionet i okolina posmatrana iz ptičje perspektive, a na donjem delu se nalazi komandna tabla sa meračem brzine, podacima o poenima i preostalim kamionetima i kompasom pomoću koga se orijentišete (posao vas čeka u smeru belih kvadratića). Kamionet ubrzavate palicom gore, a prema sebi usporavate. Palicom desno skrećete na desnu stranu, a palicom levo u levu stranu. Kočite držanjem pucanja. Najpogodnija brzina za vožnju je od 20–30 km/h. Pri većim brzinama komande su osetljive, dok pri manjim sporije reaguju. Inercija je zapostavljena. Tokom igre, sem vozova, neće se pojaviti nijedno vozilo koje vam smeta. Ne obraćajte pažnju na avione.

Tokom vožnje morate se držati puteva i čisto zelenih površina. U protivnom kamionet će dizati u vazduh tačkice, drveće, reke, kuće, vozove, itd. Vozovi nisu slučajno programirani. Prolaze u čestim intervalima. Pre nego što zakoračite preko pruge čekajte da prođe voz. U protivnom rizikujete.

Drugi, ujedno i lakši deo igre u kom zarađujete pare izražene u pornima, jeste farbanje spoljašnosti kuća, zgrada . . . Ispred kuće spremne za farbanje, svetli znak oblika dijamanta. Farbanje se vrši držanjem pucanja, za gornje površine, i pucanje + dole za donje površine. Dok farbate držite se sledeća dva saveta:

Ako je pored vas debeli šef prestanite da farbate. Ako i dalje farbate, bićete isterani. Takođe ćete biti izbačeni ako se poklopite sa kućetom, staricom ili pticom, jer narušavate prirodu.

Posle reklamne slike vidite listu mušterija. Izaberite boju – svaka kuća se mora farbati određenom bojom. Posle svakog farbanja obavezan je povratak u radnju po nove boje. Oni koji prvi put igraju ovu igru neka slede sledeće upustvo za bojenje prvih pet objekata: RAUTATIEASEMA. Uzmite boju broj 1. Idite kamionetom dole, skrenite levo, pa opet dole. Obojite ovu prizemnu kuću, pa istim putem nazad.

OMAKOTITALO. Nastovarite kamionet bojom 3. Vozite gore, pa desno i skrenite kod prvog puta dole. Ova kuća je jednospratnica.

KARTANO. Uzmite 5. boju. Idite gore i skrenite levo. Pređite prugu i slobodno ubrzajte do maksimuma. Sad već uživate poverenje grofa.

KERROSTALO. U kamionet stavite 2. boju. Vozite dole, desno, dole. Posle krivudanja skrenite jedanput levo. Soliter je na dva nivoa.

BANTASAUNA. Koristite 4. boju. Vozite gore, desno i pre nego pređete reku skrenite dole. Posao farbanja ove benzinske pumpe je mali dok je zaokret teško izvesti.

Head over Heels

MARINKO NOVAK

Sigurno se sjećate kada se u maju prošle godine pojavio Batman, veliki hit izdavačke kuće Ocean. Mnogi su proricali da se bolja trodimenzionalna igra za Spectrum više ne može napraviti. Pogriješili su. Novi hit Oceana Head over Heels (glava iznad nogu), koji su napisali autori Batmana, Jon Ritman i Bernie Drummond, ima bolju grafiku i čak 300 soba (u Batmanu bilo ih je »samo« 150). U engleskom časopisu za igre Crash igra je dobila fantastičnu ocjenu 97%.

U udaljenoj galaksiji, mnogo svjetlosnih godina daleko, četiri male planete (Egyptus, Penitentiary, Safary, Bookworld) porobljene su od zlog imperatora planete Blacktooth. Kraljevi tih planeta ubijeni su, a njihove krune razbacane svaka na jednoj planeti. Stanovnici susjedne planete Freedom svjesni su opasnosti koja se nadvila nad njih te u akciju šalju špijuna Heada i Heelsa. Špijuni imaju zadatak da podignu revoluciju na porobljenim planetama, pronađu sve četiri krune i vrate se na Freedom.

Head može skakati jako u visinu i dužinu te pucati po neprijateljima ako pokupi pištolj (truba) i skupi municiju (uštipci). Heels veoma brzo trči, a može nositi i predmete (unutar sobe) ako prije toga pronađe i uzme torbu. Zato je preporučljivo da većim dijelom akcije budu zajedno. Hodajući spletom soba i hodnika povremeno ćete nalaziti figurice. Zec vam daje 99 brzih koraka (za Heada), 10 visokih skokova (za Heelsa) ili 99 sekundi neranjivosti; riba koja svjetli omogućit će vam da se, kad potrošite sve živote i izaberete opciju OLD GAME, pojavite na mjestu na kojem ste pojeli figuricu; ribu koja ne svjetli nemojte uzimati jer vam oduzima život. Obavezno pokupite trubu i sve uštipke na koje naiđete (koristi ih Head kao oružje) te torbu (koristi je Heels). Teleporti vas prebacuju iz sobe u sobu, sa planete na planetu, i to tako da stanete na njih i pritisnete tipku za skok. Postoje sobe kroz koje mogu proći samo Head ili samo Heels. Na to dobro pazite da ne biste zaglavili i prerano završili igru.

Ako bude bilo kakvih problema, nazovite (041) 314-712.

Legenda

o	prolaz samo za Heada
•	prolaz samo za Heelsa
crte	prolazi na gore/na dolje
1, 2, 3 . . .	teleport
T	truba
U	uštipci
N	torba
Z	zec
R	riba
OR	zla riba
k	kruna

Big Knockout

ALEKSANDAR KAMENKOVIĆ

Igra Big Knockout je verovatno najbolja simulacija boksa na računaru da sada i nije baš teška. Likovi su prilično veliki, a i dosta se brzo kreću. Pravo zadovoljstvo su igranje udvoje i komično predstavljeni likovi vaših protivnika (Indijanac, klovn, razjareni crnac itd.).

Igru možete početi odmah po učitavanju, ali postoje i komande koje vam mogu biti od koristi:

L – učita se sledeći bokser

O – određivanje broja igrača, isključivanje i uključivanje zvuka, mogućnost da se oslobodite svih uvodnih informacija o vašem i protivničkom bokseru (to je prilično korisno jer je tekst uvek isti)

T – povratak na početni ekran.

Pri učitavanju sledećeg boksera treba da ispunite nekoliko zahteva:

a) Morate imati disketnu verziju programa (za C 64) jer se na kasetnoj nalazi samo jedan bokser.

b) Morate znati kodove za učitavanje koje ćete dobiti kad god budete pobedili nekog protivnika. Pošto ima osam različitih protivnika (svaki je teži od prethodnog), prosečni igrač će moći da pobedi samo prva tri, četiri. Potrudio sam se da nađem sve kodove:

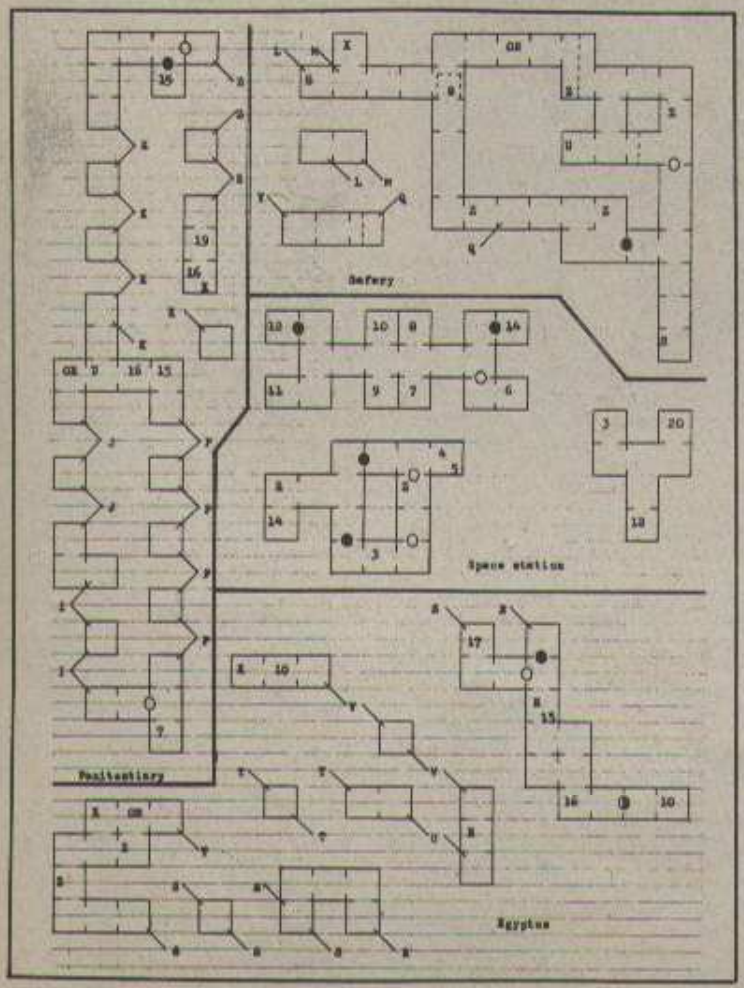
1. protivnik je na početku i za njega nije potreban kod
2. CANVAS
3. LOONY
4. SYSTEM
5. WRLFC
6. SKILFUL
7. WEIRD
8. ARMPIT

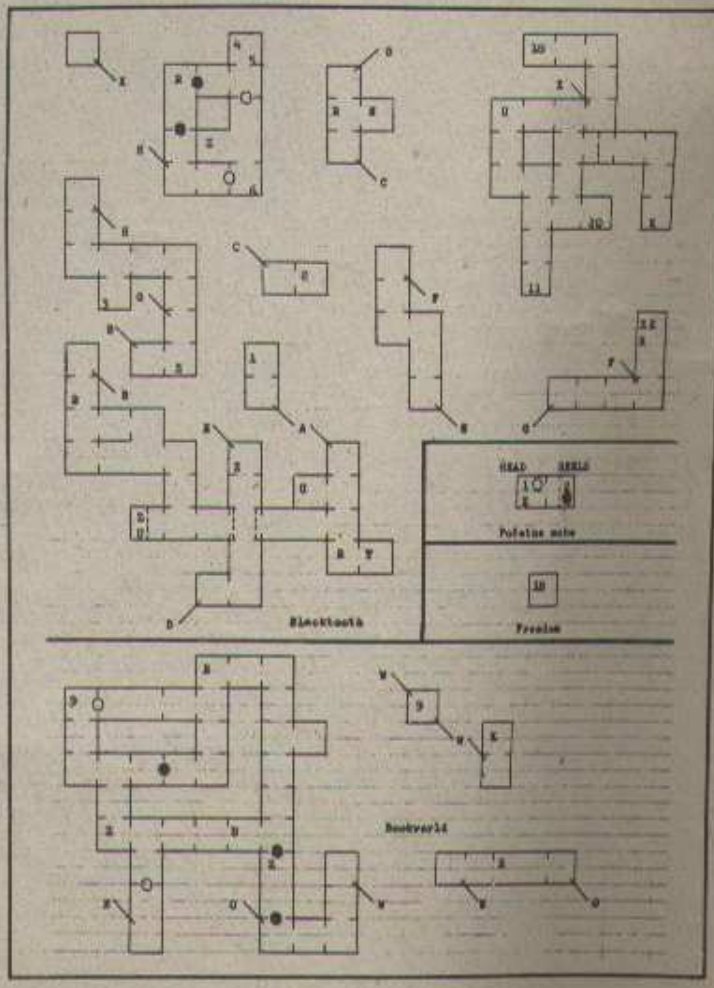
Pomoću ovih kodova moći ćete da se borite sa bilo kojim protivnikom bez obzira da li ste pobedili prethodnog ili ne.

Meč od tri runde počinje posle uvodnih informacija te upisivanja vašeg imena i podataka o vašoj i protivnikovoj snazi, slaboj i jačoj strani. Postoje četiri udarca: levom i desnom rukom u glavu i stomak. Za svaki udarac, zadat protivniku, dobijaju se poeni. Ukoliko na kraju treće runde ni jedan bokser ne bude nokautiran, pobednik je onaj koji skupi više poena. Kad igrate sa težim protivnicima, često se desi da budete nokautirani još u prvoj rundi.

Podatke o tome koliko vam još treba da budete nokautirani možete da nađete u gornjem delu ekrana (protivnik koristi svaki trenutak vaše nepažnje da vam zada udarac!). Kada vam nestane snage, nećete moći ni da se pomerate već ćete samo gledati kako vas biju.

Za sve dodatne informacije zovite (011) 143-143 ili pišite na adresu: Bulevar Lenjina 151/26, 11070 Novi Beograd.





1.290.000 dinarjev

UniVel

Potpuno rješenje u jednom paketu...

... ZA PRIVREDNE ORGANIZACIJE, OBRAZOVNE I ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKE USTANOVE, DRUŠTVENO-POLITIČKE ZAJEDNICE. Konfiguracija »UniVel« vam omogućava kvalitetnu obradu i ispis teksta, vođenje različitih evidencija, poslovne kalkulacije i proračune, razmjenu podataka i rad sa velikim sistemima, mini i mikro računalima, te izradu vlastitih specifičnih aplikacija i programa.
»UniVel« se može proširivati u skladu s vašim potrebama dodatnom opremom i aplikacijama iz biblioteke od preko 20.000 programa.

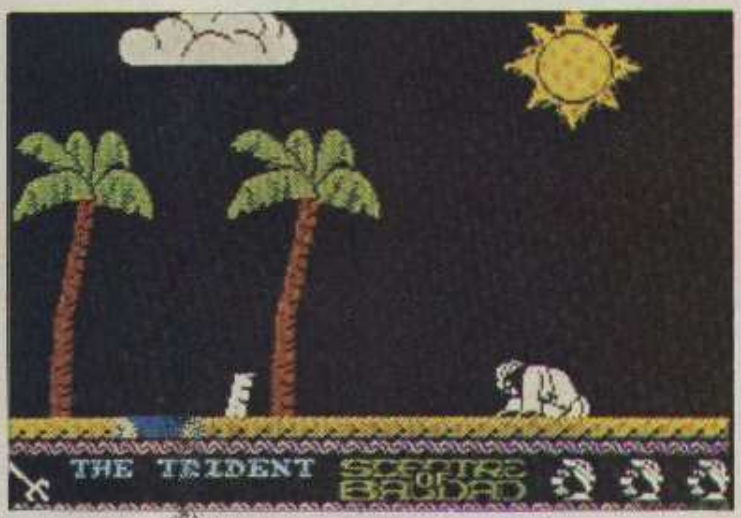
Računalo Apple //c u potpunosti zadovoljava obrazovni standard usvojen za škole SRH, a naše desetogodišnje iskustvo garancija je kvalitete.
Obratite nam se direktno!!!!

VELEBIT

Apple

Proizvodnja i prodaja:
VELEBIT OOUR Informatika
Radauševa 3, 41000 Zagreb
Tel. 041/219-915, 228-555
Tlx. 21512

Prodaja:
VELEBIT OOUR Unutarnja trgovina
Draškovićeva 30, 41000 Zagreb
Tel. 041/276-795, 275-665;
Tlx. 21513



Sceptre of Bagdad

Tip: arkadna avantura
Računar: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 1,99 funti
Izdavač: Atlantis, 28 Station Road, London SE25 5AG
Rezime: pronađi bagdadsko žezlo
Ocena: 9/7

ROBI PREMROV

Ova interesantna i inteligentna igra napravljena je prema motivima iz Hiljadu i jedne noći. Aladin mora da donese Sultanu bagdatsko žezlo.

U igri nastupa više lica: Aladin (to si, naravno, ti), čarobnjak iz Afrike, princeza Bedrulbudur (žena A) i Aladinova majka (žena B). Život žele da ti skrate lopte koje se kotrljaju, pauk, cveće u saksijama, muve, riba, zmije i morski psi.

Igraš palicom ili tipkama. Ako ih ne odrediš sam, one su sledeće: Q – levo, W – desno, BREAK SPACE – dole ili zamena predmeta (možeš da nosiš najviše dva), ENTER – gore ili ulazak u teleport, M – skok.

Na početnoj lokaciji primetićeš Aladinovu lampu. Ako se lampe dotakneš ona će ti reći sledeće naredbe:

1. I'm not at home! (Nisam kod kuće)!
2. Read the tales of Thousand and one nights! (Čitaj bajke iz Hiljadu i jedne noći)!
3. Save potion for later use. (Sačuvaj uvarak da ga upotrebiš kasnije).
4. The bird can help you to send him back to heaven. (Ptica može da ti pomogne da ga pošalješ nazad u nebo).
5. Carry on and you're going to have a very clean lamp. (Samo tako napred, pa ćeš imati vrlo čistu lampu).

Žena A (princeza Bedrulbudur) koja je na lokaciji C 3 na šemi, reći će ti: »You can't come to bed until you've cleaned up the house!« (Ne možeš u krevet, dok ne očistiš kuću)! Žena B (Aladinova majka) koja je na lokaciji B 4 evo šta kaže: »Come on, handsome, touch me«. (Dođi lepotane, dotakni me).

Na lokacijama A 3 i C 1 su teleporti. Treći je sakriven na lokaciji C 6, a radi tako da staneš na sredini mosta i pritisneš tipku za gore.

Labirint obuhvata 47 prostorija, opremljenih nizom interesantnih orijentalskih predmeta.

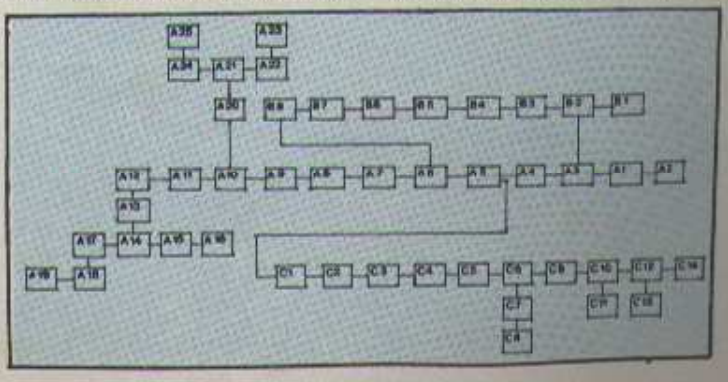
Igranje počinješ tako da pritisneš O (THE NEW GAME, nova igra) ili 6 (THE OLD GAME, stara igra). Tri četvrtine ekrana zauzima prostorija u kojoj se trenutno nalaziš. Dole su, sleva udesno: dva predmeta koje nosiš (vidiš samo jednog, a drugog dobijaš tako da pritisneš na tipku za dole); promenljive slike palate, žezla i natpis SCEPTRE OF BAGDAD; tri glave s turbanom koje predstavljaju život. Kad izgubiš život, umesto glave se pokazuje lobanja. Ako želiš da stigneš do kraja, drži se uputstava:

Na početnoj lokaciji (A 1) daj klupče (THE HANKY) i pokupi pištaljku (THE FLUTE). Idi na lokaciju C 1 i zameni rudarsku kacigu (THE MINER HAT) za praznu mrežu – za insekte (THE INSECT NET EMPTY). S ovim predmetom idi na lokaciju A 10. Za to upotrebi leteći tepih iz flote vazduhoplovnog prevoznika na lokaciji A 8. Ukrcaš se tako da skočiš na sredinu ploče s natpisom Air Bagdad. Kad se srećno spustiš na stazu za ateriranje s jednakim natpisom, odlaziš u toranj (staneš na sredinu vrata i pritisneš tipku za gore). Ugledaćeš konopac koji se spušta sa plafona dvorane. Konopac se pokazuje samo ako kod sebe imaš pištaljku. Tu daješ praznu mrežu za peščani sat (THE HOUR-GLASS). Po konopcu se penješ tako da staneš na sredinu klupčeta. Odnosi te u gornju dvoranu A 21. Tu nemaš šta da radiš, pa zato idi levo ili desno. Bez obzira gde ćeš krenuti, naći ćeš se na terasi, gde sedi gavran i čuva gnezdo. U gnezdo dolaziš tako da kreneš ka gavranu. Kad si u gnezdu, moraš da se čuvaš od dva insekta. Ovde menjaš peščani sat za krila (SEVERAL WINGS). Skreni levo ili desno da dođeš na lokaciju A 7. Obavezno preskoči gnezdo i kreni ka osinjaku. On pada na pod i iz njega će odleteti osa koja nije opasna. Otuda ideš na uzletište A 8, preletiš jednu prostoriju i zaustavljaš se u drugoj. Idi levo. Naći ćeš se kod bunara. Ulaz u njega čuva anđeo bez krila. Daj mu krila i on će odleteti u nebo. Ne spuštaj se u bunar, već idi na lokaciju A 10, desno. Uđi u toranj i zameni krila za praznu mrežu. Vrati se na uzletište A 10 i odleti na A 8. U prostoriji A 7 još leti osa. Uhvati je u mrežu. Kreni napred kroz vrata. Sada imaš punu mrežu (THE INSECT NET FULL). Na lokaciji A 3 daj pištaljku za mač (THE SWORD). S njim sečeš deo konopca koji je spleo pauk. Idi na lokaciju A 4 i daj punu mrežu za trozub (THE TRIDENT). Put te vodi u prostoriju C 2. Uzmi vatreni prsten (THE FIRE RING), a u zamenu za njega daj konopac (THE STRING) koji se pre toga otsekao mačem.

Vrati se bunaru i skoči u njega. Kroz rupu se provuci u donju prostoriju i trozubom pokupi biser. Skreni u levu prostoriju. Pošto imaš vatreni prsten, možeš da podigneš gvozdeni poklopac. On čuva ulaz u prostoriju A 18 koju ćeš posetiti kasnije. Otuda ideš tako daleko desno, dok može. Kad dođeš do kraja, daj vatreni prsten za riblju kacigu (THE FISH HELMET). Nju menjaš za tulac za strelice (THE QUIVER). Izađi iz bunara i idi u prostoriju C 1. Ovde daj tulac za strelice, da dobiješ rudarsku kacigu. Sada imaš biser i rudarsku kacigu. Idi u prostoriju C 3. Princeza Bedrolbudur je nestala. Možeš ići napred u C 4 i da uzmeš praznu kesu (THE PURSE EMPTY). Za nju daješ rudarsku kacigu. Na lokaciji A 7 menjaš biser za ključeve (THE KEYS). S njima otvori drugi orman u C 4.

U prostoriji, u kojoj si se našao, menjaj ključeve za knjigu Ali Babe (THE ALI BABA BOOK). S njom se opet spusti u bunar. Kroz gvozdeni poklopac dolaziš u donju sobu. Zbog knjige se pokreće stena i ulaziš u riznicu Ali Babe. Kod velikog kupa zlatnika napuni kesu i odnesi je napolje. Popni se iz bunara i idi na lokaciju C 12, van zidina. Uđi kroz prva vrata i zameni knjigu za sekiru (THE AXE). Pri tom moraš da se čuvaš noža koji leti iz zida. Vrati se u palatu i u prostoriji C 1 zameni sekiru za ključeve. S njima i s punom kesom idi kod obućara. Daj ključeve za nanule (THE SLIPPERS). Pri tom se čuvaj od dve cipele. Pokupi rudarsku kacigu i promeni nanule za bič (THE WHIP). Idi do kola daj rudarsku kacigu za osovinu točka (THE WHOLE AXEL). Osovinu dobiješ tako da ideš do točka i skočiš. Usput pokupi nanule i idi na A 15. Tu osovinom popravi slomljeni čekrk podiznog mosta. Sada si most spustio i možeš da pređeš preko njega. Pošto si obuo nanule žar ti ne smeta.

Došao si na ostrvo usred mora. Slomljenu osovinu točka (THE BROKEN AXEL) zameni za luk s popuštenom tetivom (THE BOW UNSTRUNG). Vrati se na lokaciju C 2 i daj nanule za konopac. Luk je opet zategnut (THE BOW RESTRUNG). Idi u levu prostoriju. Daj konopac, uzmi tulac za strelice. Luk je spreman za gađanje (THE BOW LOADED). Pokupi lepezu (THE WHISK) i biser (THE PEARL). S njima idi na C 6 (tajni teleport, pomenut u početku). Uđi u teleport i naći ćeš se kod drugog bunara. Na njemu leži praćka (THE SLING). Za nju daj lepezu. Pošto sa sobom nosiš biser, praćka je pripremljena za gađanje (THE SLING LOADED). Kroz otvor na podu pored bunara spusti se u prostoriju gde afrički čarobnjak kuva uvarke. Vatru u oba kotla pogasiš lepezom. Kod čarobnjaka pokupi još lampu (THE LAMP) da je zameniš za neki drugi predmet. Idi na lokaciju A 10. Praćkom obori kokosov orah (COCONUT) sa palme. S njim prolaziš preko oaze. U oazi uzmi tupo stablo (TEH TRUNK BLUNT). Za njega nemoj da daješ kokos, jer moraš još jednom kroz pustinju. U bunaru promeni tupo stablo za riblju kacigu. Vrati se u oazu i skoči u vodu. Tu daj kokos za ogledalo (THE MIRROR). Ostavi riblju kacigu i uzmi tupo stablo. Na lokaciji C 5 izoštri ga sekirom (THE TRUNK SHARPENED). S ogledalom i izoštrenim deblom idi u prostoriju B 4. Tu s ogledalom odstrani Aladinovu majku i idi napred. Naći ćeš se u četiri oka s klečećim džinom. Na njega kreni izoštrenim deblom. Džin uzvikuje i nestaje. Vrati se po luk i strelice. Tako naoružan ideš na lokaciju B 7. Sada razapni luk i ispali strelicu. Na kraju daske pada stena i katapultira te u prostoriji gde se na postolju nalazi žezlo. Pokupi žezlo i skoči u jedan od dva vrtloga. Naći ćeš se u prostoriji A 6. Otuda ideš na balkon A 2 i igra se završava.



Short Circuit

Tip: arkadna avantura
Format: spectrum 48 K; C 64, CPC
Cena: 7,95; 8,95 funti
Izdavač: Ocean Software Ltd., 6 Central Street, Manchester M2 5NS
Rezime: ratna mašina ratuje protiv rata
Ocena: 8/10

VLADIMIR NEŠKOVIĆ
ZORAN BOGATINOVSKI
VLADIMIR NIKOLOSKI

U jednoj mračnoj i burnoj noći grom udari u supertajnu fabriku Nova Robotics i izazove kratak spoj, koji opet stavlja u pokret robot «Broj pet», napravljen po porudžbini vojske.

Počinjete u sobi koja je na mapi označena brojem 1. U početku imate samo LINK odnosno mogućnost da se priključite u računare priključkom RS 232. Taj priključak ćete naći kod terminala označenog sa T1. Tamo učitate program za SEARCH, READ i USE. Pomoću SEARCH uzmete BLUE PASSCARD (plavu propusnicu) i njome otvarate vrata označena rimskim 1. U sobama 8 i 13 imate biblioteku gde sa READ možete da pročitate tri zanimljive knjige.

Svaka zaključana vrata otvorite dvaput – tako će ostati zauvek otključana. Kada otključate vrata idete do terminala T2 i učitate programe za BREAK, DROP i LOOK. Na mestu gde se nalaze pokvareni roboti nalazi se i RED PASSCARD (crvena propusnica) koja vam otvara vrata br. 2. Kako biste tačno obavili zadatak morate uzeti parče sira i sa USE ga dati jadnom preplašenom mišu. Ukoliko ste željni malo zabave možete uzeti 1 funtu i u sobi 18 na FRUIT MAŠINI igrati JACKPOT. Ostaće vam kusur od 10 penija kojim u sobi 21 možete da igrate SPACE INVADERS.

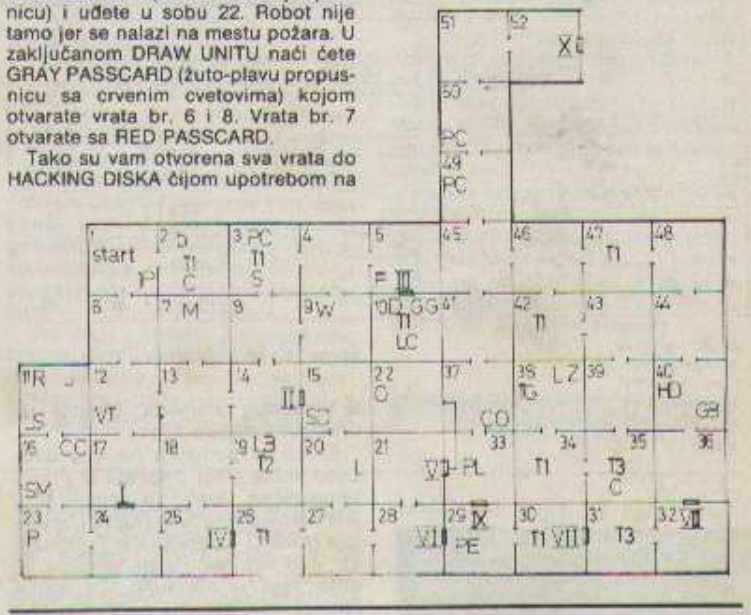
Za vrata 3 i 5 potrebna vam je PINK PASSCARD (ružičasta propusnica) koju ćete naći u FILE u sobi 23, a da biste otključali FILE moraćete da upotrebite FILE KEY. Kada uzimate DRAW KEY upotrebite ga od DRAW UNITA u sobi 9 i uzmite WHITE PASSCARD (belu propusnicu).

Robot može nositi samo tri predmeta. Preporučujemo vam da ispustite predmete u sobama 26, 27 i 28. U sobi 22 nalazi se robot koji vas isključuje čim uđete. Da biste ga isterali treba da učinite sledeće: uzmite MONKEY WRENCH (francuski ključ), idite u sobu 20, tamo sa BREAK slomite staklo i zavrnite cev. Potom uzmite LIT CIGARETTE i u sobi gde je je SMOKE DETECTOR zapalite krevet. Idete okolo kroz vrata br. 4 (koristite belu propusnicu) i uđete u sobu 22. Robot nije tamo jer se nalazi na mestu požara. U zaključanom DRAW UNITU naći ćete GRAY PASSCARD (žuto-plavu propusnicu sa crvenim cvetovima) kojom otvarate vrata br. 6 i 8. Vrata br. 7 otvarate sa RED PASSCARD.

Tako su vam otvorena sva vrata do HACKING DISKA čijom upotrebom na terminalu T3 možete napraviti da roboti patroliraju u svakoj sobi po 1 minut.

P. S.: Da biste prošli kroz vrata br. 10 treba da sastavite robot identičan vama i da uzmete GOLD PASSCARD.

Legenda:
T1, T2, T3 – terminali, 1P – 1 pound coin, B – blue passcard, C – calculator, VT – video tape, M – monkey wrench, S – stapler, PC – paper clip, F – file key, L – lump of cheese, LB – lunch box, SM – scared mouse, CC – cup of coffee, J – jump hardware, R – red passcard, LS – laser software, P – pink passcard, LC – lit cigarette, D – draw key, W – white passcard, SD – smoke detector, GG – gorget, G – gray passcard, PL – pencil, GB – green bottle, CO – can opener, HD – hacking disk, LZ – laser circuit, TG – tin of grease, PE – pen.



Jail Break

Tip: arkadna igra
Računar: spectrum 48 K; C 64/128, CPC, MSX
Format: kaseta/disketa
Cena: 7,95, 8,95/14,95 (MSX: 15,95) funti
Izdavač: Konami/Nemesis Management, PO BOX 67, London SW11 1BS
Rezime: pohvataj kažnjenike na bekstvu
Ocena: 8/9

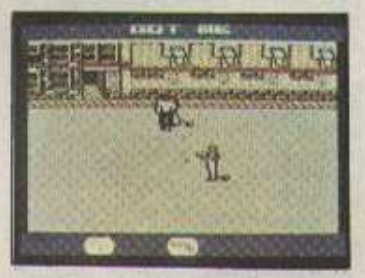
JURE ALEKSIĆ

Preko radija u policijskom automobilu dobijaš obaveštenje da se u tvojoj blizini nalazi devet kažnjenika koji su pobegli iz zatvora. Treba sve pohvatati. Zadatak nije lak, jer je njih devet za vreme bežanja srelo mnoge pajdaše iz podzemlja koji im mnogo pomažu.

Posla imaš sa dve vrste protivnika: 1. kriminalci su obično odeveni u bele majice i nisu tako opasni, bez obzira što bacaju bombe i sa zadovoljstvom mitraljiraju: 2. utekli zatvorenici – na svakom stepenu je po jedan. Svi su dobro naoružani (bazuke, noževi).

U početku imaš pištolj. Ako dotakneš vodoinstalatera, mladića ili devojke, kod prvog dobijaš bazuku, kod drugog minobacač i kod trećeg mitraljez. Pažnja: ako te osobe ubijaš preko njih se nacrta crveni krst i gubiš jedno od teško stečenih oružja.

Nekoliko saveta: ne pucaj nepotrebno gore-dole, jer možeš da pogodiš svoje pomoćnike. Pazi da te zatvorenici ne opkole – to ti oduzima jedan od tri dragocena života. Pazi na bombe! Na sredini stepena



kažnjenici istovremeno mogu da bace na tebe čitav arsenal. Na višim stepenima se ne zaleći pobedonosnim uzvikom napred, ako na ekranu više nema nijednog ,zatvorenika. Bolje zbegni oklopno vozilo, jer češ, opet, izgubiti život.

Moj rekord je šesti stepen. Ako ti nešto nije jasno, nazovi me na telefon: (061) 752-857.

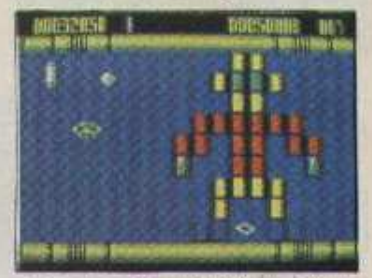
Krakout

Tip: arkadna igra
Računar: C 64/128, CPC; spectrum 48/128 K, MSX
Format: kaseta/disketa
Cena: 9,99; 7,95/14,99 funti
Izdavač: Gremlin Graphics Software Ltd., Alpha House, 10 Carver Street, Sheffield S1 4FS
Rezime: rušiti, rušiti i samo rušiti
Ocena: 7/9

MILAN BOJANIĆ

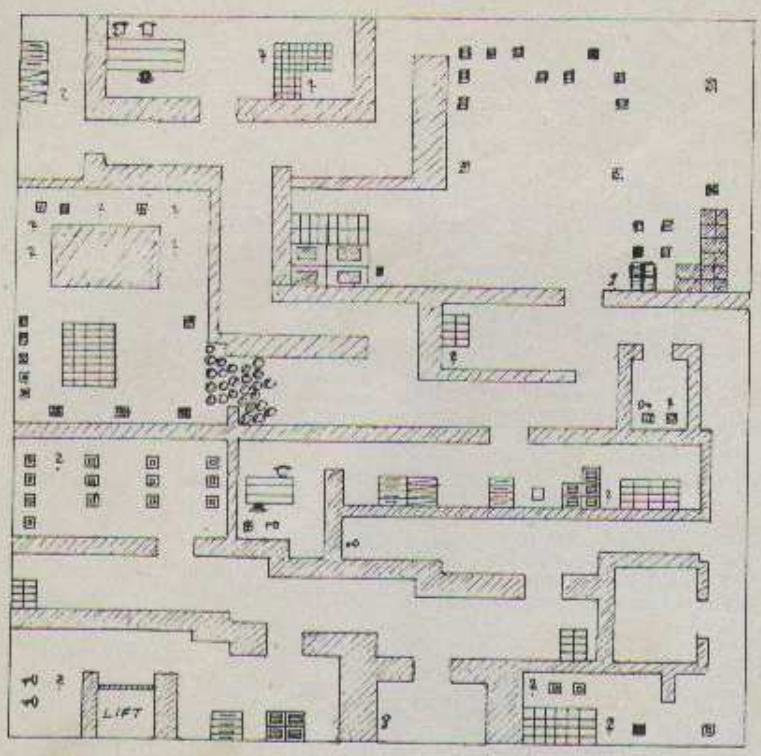
Ovaj veoma dobro urađeni program po nekim stvarima podseća na dobri stari Wall sa demonstracione kasete za spectrum. Čim se startuje dobije se bogat izbor: igra na levoj ili desnoj strani ekrana, uz muziku kakvu još niste čuli ili veoma zanimljive zvučne efekte, sa sporijom ili bržom loptom. Skrolovanje je takođe izvrsno (obično ili prateće: following). Komandom MODE možete menjati boju pozadine ili predmeta. Kada pritisnete na tipku 9 ili 8, sve se boje isprepletu tako da je teže odrediti pravac lopte.

Kao u Wallu cilj vam je da srušite sve cigle (u svakom nivou drukčije raspoređene). Na prva 2–3 nivoa imate samo nekoliko vrsta neprijatelja, dok od petog neprijatelji u svim oblicima i vrstama kretanja nastoje da vam izbace lopticu van igre. Kada uništite jednu sjajnu zvezdu, možete da igrate sa dve loptice. Veliki neprijatelj vam je i svemirski brod: na vas baca pčele koje vas paraliziraju dok ne izgubite život.



Ispod nekih cigli kriju se slova. Neka vas povećavaju na dvostruku visinu, neka vam omogućavaju da se loptica prilepi uz vas (dok je ne bacite), a neke ispod sebe kriju bombu koja ruši veći deo cigala. Neke cigle (obično sjajno bele) su toliko otporne da se ruše tek iz 2–3 udarca.

Naravno, igra pruža mnogo veće zadovoljstvo posle prvih petnaestak nivoa, ali njih prepuštam vama.



DETONATOR
MUNICIJA
PREDMETI
FIRST AID
DINAMIT
LIFT PROP

Šema: Saša Vujanić

Into the Eagle's Nest

Tip: arkadna avantura
Računar: spectrum 48 K, C 64, CPC
Format: kaseta/disketa
Cena: 8,95/12,95 funti
Izdavač: Pandora, Mercury House, Calleva Park, Aldermaston, Berks RG7 4QW
Rezime: setite se filma
Ocena: 8/9

DAVID DOBNIK

Dosad nepoznata programska kuća Pandora je izdala svoj bestseler, napravljen prema istoimenom filmu koji je pre godinu dana prikazan i na našoj televiziji. Vi se nalazite u ulozi engleskog diverzanta koga su za vreme 2. svetskog rata poslali u grad Orlovo gnezdo (Eagle,s Nest). Iz nemačkih ruku morate da spasite svoje drugove i da srušite grad.

Možete da igrate sa svim vrstama palica ili tipkama koje sami određujete. Na raspolaganju su još tipke za eliminaciju zvuka, prelazak u modus spectrum 128 K i uključenje/isključenje poruka (messages). Ako saopštenja isključite, dobijate mnogo dragocenog vremena. Možete da odredite i stepen težine.

Ekran je podeljen na dva dela. Levo vidite sliku poprišta iz ptičije perspektive. Desno se ispisuju brojevi bodova, ključeva (KEYS), municije (AMMO – najviše 99) i pogodaka. Kad vas neprijatelji pogode 30 puta, igra je završena. Za vreme igranja naićićete na predmete koji su manje ili više važni za rešenje zadatka.

KLJUČEVI su neophodno potrebni. Otvaraju sva vrata, ali posle upotrebe nestaju.

MUNICIJA puni magazin vaše poluautomatske puške. U paketu je 15 metaka.

PRVA POMOĆ (FIRST AID) obara broj pogodaka na nulu.

HLADNA HRANA (COLD FOOD) odbija vam deset pogodaka.

Pošto grad morate da bacite u vazduh, na svakom spratu je DETONATOR. Aktivirate ga na taj način da ispalite hitac u njega.

Pored neprijatelja ometaju vas BOMBE. Ako ih pogodite one će eksplodirati i igra se tako završava. Kroz BARIKADE se probijate samo pucanjem.

LANĆIĆI, VAZNE, DIJAMANTI (treba ih potražiti) i OFICIRI VAM donose bodove. Šta učiniti kad aktivirate sve detonatore? Idite u početnu sobu i pobegnite nadole. Ali, pazite da grad ne ode u vazduh – dok ste vi u njemu. Zato treba najpre da se probijete na šesti sprat i da na putu nazad aktivirate još druge detonatore. Zarobljenik je u sobi na vrhu grada. Zato da Nemci ne otkriju bekstvo, na trećem spratu morate da aktivirate detonator. Ako vam nešto nije jasno, na raspolaganju je telefon: (063) 31-020.

Samurai

Tip: strateška igra
Računar: spectrum, CPC
Format: kaseta
Cena: 9,95 funti
Izdavač: CRL, CRL House, 9 Kings Yard, Carpenter's Road, London E15 2HD
Rezime: sam svoj šogun
Ocena: 9/9

DANIJEL ŠTIH

Izgleda da su Johnny Reb II i tobruk pokrenuli pravu lavinu strateških igara. U poslednja dva meseca na tržište je izbačeno dvadesetak simulacija najraznovrsnijih ratovanja. Jedna od boljih je Samurai.

Prvo što iznenađuje je mjesto gdje se igra odvija. Radnja je smještena u jedan samostan koji napada neprijatelj. Tvoj je zadatak, naravno, da odbiješ napad. Borba se vodi isključivo hladnim strojapanskim oružjem.

Na početku igre moraš odabrati nivo. Ovisno o njemu dobit ćeš 200–400 bodova, bolje rečeno novca jer novcem kupuješ svoje snage. Snage odabireš tako da voziš kursor po dnu ekrana i biraš ikonu koja predstavlja vojnika (u zagradi je vrijednost u poenima).

- obični samuraj (12)
- pješadija (18)
- ninđa (25)
- konjanik (40)

Preporučujem ti da uzmeš najmanje četiri ninđe i dva konjanika, a da ostatak potrošiš na loše jedinice. U gornjem prozoru će ti se iscrtavati tvoje snage, a u ekranu gore, desno pojavljivat će se stilizirana figura borca kojeg pokazuješ kursorom. Kada si napokon spreman da počneš igru, pokazat će ti se 1/4 mape sa razmještajem tvojih trupa. Kursor će ti se automatski pokretati po ekranu od jedinice do jedinice te prikazivati njenu trenutnu energiju i pokretljivost. Za pomak po ravnom tlu troši se jedan bod pokretljivosti, a za neravno tlo ili za prepreke potrebna su 2–3 boda. Bodovi pokretljivosti se pokazuju u jednom od četiri prozorčića na desnom rubu ekrana. U jednom od tih prozorčića nalazi se i energija jedinice koju si trenutno odabrao. Jedinici zadaješ komande:

- pokret (pokrećeš vojnika kursorom)
- borba (bore se dvije jedinice koje se nalaze jedna kraj druge)

ukoliko sam ne odabereš ovu opciju, borba će automatski prestati ili će se započeti.

prelaz-opcijom ostavljaš jedinicu bez komande.

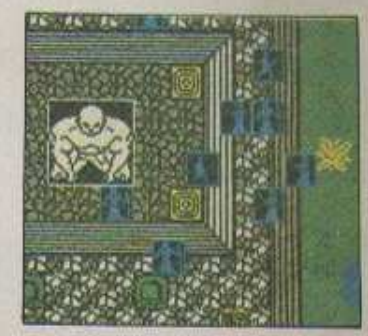
bacanje šurikena – tom se opcijom služe samo ninđe. Zato sam i rekao da je najbolje kupiti mnogo ninđi. Kada odabereš opciju u dijelu ekrana gdje je obično figura, koja označava vrstu vojnika pojavljuje se kompas pomoću kojeg biraš pravac bacanja. To je vrlo korisna opcija, jer se tada bitka može početi s veće razdaljine; neprijateljska jedinica oslabi, pa u 90% slučajeva izađeš kao pobjednik.

Konjičke jedinice su skupe, ali su korisne kad prigusti, jer imaju veoma mnogo bodova pokretljivosti. Nedostatak im je to što se teško probijaju kroz neprohodne predjele i prepreke. Dobro se bore, i u 70% slučajeva izlaze kao pobjednici. U borbu ih treba uvlačiti tek nakon nekog vremena.

Ako želiš pobijediti, neka ti osnova budu ninđa. To su najkorisnije jedinice. Imaju dosta bodova pokretljivosti, lako se probijaju kroz vodu i preko prepreka. Ako ne moraš, ne uplići ih u direktne sukobe. Bolje ti je gađati šurikenima iz pozadine. Samuraji i pješadija nemaju mnogo bodova pokretljivosti. Najlakše se probijaju kroz prepreke. Slabo se bore, ali ih je ipak korisno upotrebljavati. Uglavnom će ti trebati za nevažne zadatke, te za podršku ninđama i konjici.

Borilište možeš podijeliti na slijedeće dijelove:

- okolina samostana: to je brisani prostor bez prepreka. Po njemu se kreći samo kada želiš zaći neprijatelju za leđa.
- rijeka, jezera i rov: u okolini samostana iskopan je rov napunjen

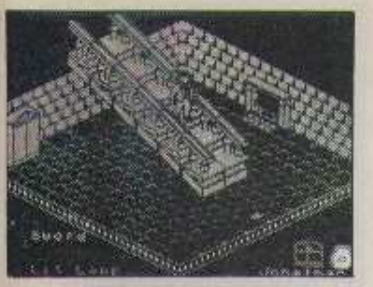


vodom. Osim toga, bliža okolica samostana posuta je jezercima. Voda je vrlo nezgodna, posebno za konjičke snage. Postoje dva mosta ali su vrlo nepraktično raspoređena, a osim toga neprijatelj je na njima postavio jake straže.

- ograda: oko samostana je podignut zid. To je jedan od teže prelaznih dijelova uopće.
- samostan: prostor se nalazi u samom centru borilišta. Neprijatelj ga je već zauzeo, i to mu je vrlo korisno uporište.

Strategija:

Sve tvoje trupe su koncentrirane u lijevom dijelu ekrana. Neprijateljskih trupa ima mnogo više i bolje su razmještene. Prvo grupiraj sve svoje snage, a zatim se (nipošto preko mostova) uputi u samostan. Kada se preko zida popneš u samostan počisti ga od neprijateljskih trupa, pa se posluži taktikom neprijatelja: sa samurajima i pješadijom čuvaj pristup manastiru, a s ostatkom ninđi i s konjicom kreni da dovršiš posao s raštrkanim neprijateljem izvan samostana.



Nosferatu the Vampire

Tip: arkadna avantura
Računar: C 64/128
Format: kaseta
Cena: 7,95 funti
Izdavač: Piranha (Macmillan Publishers)
Rezime: opasna je noć
Ocena: 9/9

DENIS LEJO

Piranha je izdala još jedan veoma dobar program sa odličnom trodimenzionalnom grafikom i srednjovjekovnom muzikom. Priča je ista kao u filmu Nosferatu (s Klausom Kinskim u glavnoj ulozi), snimljenom prema romanu Brama Stokera »Dracula«.

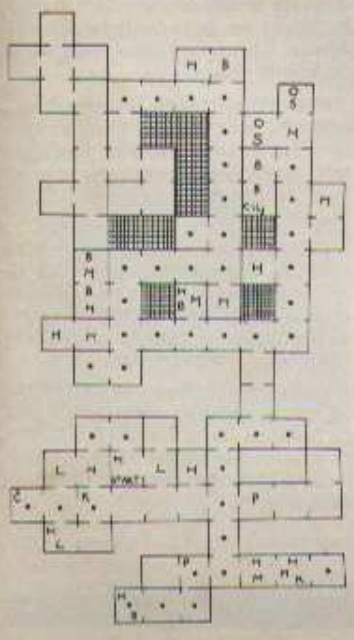
Većinu ekrana zauzima dio po kojem se krećete, a u drugom dijelu se nalaze predmeti koje nosite i prozor kroz koji vidite sunce kako se diže i spušta. Zajedno sa suncem mijenja se boja okoline. Pored prozora se nalazi mrtvački sanduk koji raste kako se vaš život bliži kraju.

Predmeti su podijeljeni u dvije skupine. U prvoj su pištolj, čizma, mač i kolac, a u drugoj stolica, lampa, križ, sjekira i ključ. Za vrijeme igre pronalazit ćete hranu koja će vam smanjivati mrtvački sanduk. Ako uzmete bocu s vinom, neko vrijeme ćete biti opijeni. Predmeti su veoma dobro sakriveni – pogledajte kartu! Od smetala, brige će vam zadavati psi, šišmiši, pacovi, pauci i ljudi.

U prvom dijelu igre vi ste Jonathan Harker i potrebno je da pronađete ključ koji otvara vrata zamka. Kada dođete s ključem do vrata, pritisnite tipku za pucanje. Na ekranu će se ispisati poruka: »Congratulations, you have escaped from the castle.« U drugom dijelu vaš je zadatak da kao Lucy ubijete Nosferatua. Kad izgubite život, pritisnite tipku 1 da biste igrali od početka 2. dijela. Lucy (tipka 2) možete pomagati kao Jonathan (tipka 1) ili Van Helsing (tipka 3). Nosferatu se nalazi u sobi koja je na karti označena kao cilj. Lucy u ovom dijelu svi napadaju. Zato prvo nju odvedite do Nosferatua, a zatim kao Jonathan i Van Helsing sakupite oružje i odnesite ga u sobu ispred Nosferatuove. Napokon kao Lucy uzmite i upotrebite oružje. Još nešto: u drugom dijelu možete mijenjati stolice za kolce.

Legenda

•	smetala	Č	čizme
H	hrana	M	mač
K	križ	S	sjekira
L	lampa	O	kolac
B	bijeli luk	P	ključ
P	pištolj		



Cop-Out

Tip: arkadna igra
Računar: spectrum 48 K, C 64, CPC
Format: kaseta/disketa
Cena: 8,95/13,95 funti
Izdavač: Mikro-Gen, Unit 15, The Western Centre, Western Road, Bracknell Berks
Rezime: policajac u opasnoj patroli
Ocena: 7/9

IGOR MUJAGIĆ

Podne je. Usamljeni policajac kreće u patrolu nad sedam dijelova grada, prepunog opasnosti. Igru možete igrati raznim vrstama palica ili tipkama koje odaberete sami. Grafika je kao u mnogobrojnim drugim igrama Mikro-Gena izvrsna, likovi se glatko kreću po ekranu uz pratnju zvučnih efekata.

Vaš mali i spretni policajac ima brojne neprijatelje. Jedni od najopasnijih su ljudi koji bacaju boce; obično se nalaze na uzvišenjima i vrlo ih je teško pogoditi. Avion (na prvom, trećem i šestom nivou) ponekad nadleti iznad vas i obaspe vas mecima. Morate ga pogoditi tri puta, isto kao džip (pojavljuje se samo na drugom nivou). Ostali neprijatelji izviruju iza zakiona i pucaju na vas. Dovoljno ih je pogoditi jednom.

Da ne bi bilo sve crno ekranom ponekad proleti rotirajuća boca. Kad je pogodite postajete besmrtni na neko vrijeme. Tu su i golubovi koji doprinose vašem rezultatu.

Igra se na vrijeme. Za prelazak na sljedeći nivo dovoljno je da izbjegavate neprijateljske metke i flaše. Postoji sedam nivoa težine:

1. Ulica. Neprijatelji vas gađaju sa prozora susjedne zgrade, iza drvene ograde i iz garaže.

2. Dvorište. Gađaju vas sa srušenog zida i stjena. Putem povremeno prođe džip.

3. Ispred puta u skladište. Gađaju vas sa prozora zgrade i sa porušene ograde. Najopasniji je bacač boca u lijevom uglu.

Na sljedećim nivoima nalazite se u skladištu, ispred željezničke pruge, u blizini gradskog vodovoda i kod garaže za kamione.

Savjet: ne zadržavati se dugo na jednom mjestu jer lako možete da potrošite svih devet života.

Escape from Synge's Castle

Tip: arkadna avantura
Računar: spectrum 48/128 K, C 64, CPC
Format: kaseta/disketa
Cena: 8,95, 9,95/13,95 funti
Izdavač: Software Projects, Bear Brand Complex, Allerton Road, Woolton, Liverpool L25 7SF
Rezime: Dragon's Lair 2
Ocena: 8/10

ANDREJ BOHINC

Neki junaci zaista ne znaju kada su obavili zadatak. Dirk koji je u svojoj prvoj avanturi (Dragon's Lair) spasio princezu iz zmajevog grada, želi sada da uzme zmaju čup sa zlatom.

Igra ima odličnu trodimenzionalnu grafiku, solidan scenario i dobru animaciju. Možemo da kritikujemo samo zvuk koji je na najnižem stepenu kvaliteta. Moraš da završiš osam stepeni koje permanentno učitavaš sa trake. Na prva četiri se probijaš do zmajevog grada, a na sledećim moraš da pobegneš iz njega.

1. stepen: veslanje po reci. Treba otići što dalje. Igračkom palicom izbegavaj hridine koje vire iz vode. Strelice ti pokazuju pravi smer. U poslednje tri sobe izbegavaj čudovišta koja se kreću levo i desno.

2. stepen: tekuća traka. Tu ne smeš da se odmaraš ni za trenutak (tipke za odmor ne postoje). Idi neprestano napred i pazi na rupe u tekućoj traci. Preskačeš ih pritiskivanjem na tipku za gađanje. Najveća opasnost na tom stepenu su kugle koje će te elegantno zgnječiti.

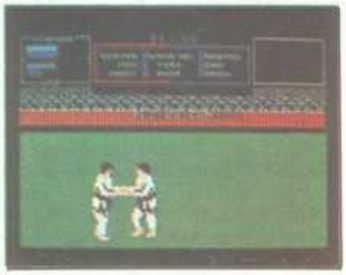
3. stepen: zmajeva soba. Čuvaj se velike ruke i užarene palice! Na četvrti stepen stići ćeš ako pomeraš igračku palicu sledećim redosledom: levo, desno, pucanj, gore, levo, dole, pucanj, desno, pucanj, gore.

4. stepen: potucanje po gradu. Moraš da pronađeš čup sa zlatom i mač. Jure te zmajeve sluge: žaba i pacov. Kad pronađeš zlato i mač, ubi žabu. Možeš da učitaš nastavak.

5. stepen: ubilački hodnik. Tu se otrljaju kugle i nastaju zidovi. Izbegavaj kugle. Istina, one te ne ubijaju, ali ti zato usporavaju konja. To je veoma važno za povlačenje ka zidovima koji ti brzo oduzimaju život.

Šesti, sedmi i osmi stepen u miru rešite sami (mikrovci, hekeri, pirati . . .). Onima koji su očekivali neka POUKOVE, preporučujem red:
1 CLEAR 32767: LOAD "" SCREEN: LOAD "" CODE: POKE 35766,0: RANDOMIZE USR 33025.

Red otkucajte umesto basica. Ako negde zaškripi, pišite mi na adresu: Gotska 14, 61000 Ljubljana.



Uchi Mata

Tip: sportska simulacija
Računar: C 64, spectrum 48 K, CPC
Format: kaseta/disketa
Cena: 8,95; 9,95/14,95 funti
Izdavač: Martceh, Bay Terrace, Pevensey Bay, East Sussex BN24 6EE
Rezime: računarski džudo
Ocena: 9/9

JOVAN ZEČEVIĆ

Uchi mata je naziv za jedno od ključnih bacanja u džudou. Sama igra je pretežno dobro urađena. Sprajtovi su veliki i fino animirani, a pratnja borbi je japanska muzika koja ne prestaje da svira.

Ekran je podeljen na dva dela. Na manjem, gornjem delu sa leva vidite vašu i protivnikovu energiju, a u gornjem desnom prozoru vaša i protivnikova stopala prilikom zahvata. U istom oknu se posle svakog bacanja pojavljuje sudija. Ako podigne ruku i ako je okno u crvenom, to znači da je igraču u crvenom kimonu uspelo bacanje i da je pobednik. Isto važi za džidistu u belom kimonu. U sredini se nalazi prozor sa bodovima (krikoku, chui, shido . . .). Borba se odvija na drugom delu ekrana.

Program (u verziji za C64) vam pruža četiri mogućnosti:

F1 – igrač sa palicom u portu A igra protiv računara

F3 – igrač sa palicom u portu B igra protiv računara

F5 – igra sa dve palice

F7 – uvežbavanje poteza.

Bacanja ima šest, a džudista u belom kimonu ih izvodi ovako:

uchi mata – levo, polukrug nadole, levo

tomoe nage – desno, polukrug nadole, gore

o sato gari – dole, dijagonalno nagore, dole

tao toshi – levo, polukrug nagore, nagore, levo, koso

de ashi barai – dole, nalevo, gore

hansoku make – desno, levo (u borbi protiv kompjutera nemojte izvoditi ovo bacanje jer znači diskvalifikaciju).

Za džudistu u crvenom sve je obrnuto.

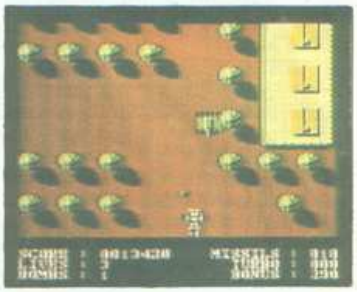
Pre svakog bacanja morate pritisnuti dugme na palici za igru i na trenutak ga držati. Borba protiv računara se odvija po turnirskom sistemu, od četvrt finala do finala. Pobeda u finalu vodi do crnog pojasa javare (stariji naziv za džudo). Nastavljajte borbu za danove, s time da se sve ponavja, ali malo teže.

Tiger Mission

VANJA NIKOLOVSKI

Kada sam učitao ovu igru u svoj C 128, oduševio sam se. Sa malim izmenama to je Tiger Heli, hit sa automata koji je progutao mnogo mojih žetona i jedina igra tog tipa koja bi me mogla zadržati 24 sati dnevno uz kompjutor.

Tiger Mission podseća na »1942« (Moj mikro, 4/1987), samo što je grafika nekoliko puta bolja, a o muzici ne bi trebalo ni govoriti. Upravljate najmoderniji tip helikoptera i jedini vam je cilj da uništavajući što više protivničkih tenkova, osmatračnica i bunkera stigneta do kraja puta.



Pored običnog oružja (kratkih rafala) možete steći specijalno.

BOMBE: startujete sa jednom, a druga je na početku drugog nivoa. Uz pomoć bombe uništavate sve što se tog trenutka nađe na ekranu. Izuzeci su pokretni zidovi na početku igre i kugle na drugom nivou.

DUGI RAFALI: dobićete ih već na prvom nivou. Štedite, ima ih samo dvadeset!

TURBO: povećanje brzine koje dobijate u najnepoželjnijem trenutku (kada se pojavljuju bezopasno drveće i pruga). Turbo traje samo određeno vreme.

Sve ovo oružje možete pokupiti u paketiću prve pomoći tokom čitave igre. Na trećem nivou se pojavljuje lažni paketić koji vam oduzima stečeno oružje (to je drugi paketić na početku nivoa).

Protivnik se ne kreće suviše brzo tako da manevrima možete da izbegnete njegovu paljbu. Obratite pažnju da iza sebe ne ostavite suviše protivnika jer ćete se iz unakrsne vatre veoma teško izvući.

Kada izgubite život, ne nastavljate sa mesta nesreće nego se vraćate na početak nivoa. Danski programeri, autori Tiger Missiona, to su učinili da ne biste igru završili za dva sata vežbanja.

Spy Trek

Tip: avantura
Računar: C 64
Format: kaseta
Rezime: uništi špijunsku mrežu
Ocena: 8/7

BOŠTJAN NOVAK

U poslednje vreme se na tržištu pojavilo nekoliko avantura, napisanih s programom GRAPHIC ADVENTURE CREATOR (možete ga dobiti i kod naših pirata), koje nisu naročito sjajne. Spy Trek nadmašuje masu glupih proizvoda, naročito zaslugom estetskih slika i interesantnih zapleta. Odlikuje se privlačnom pričom, a crnu tačku zaslužuje tekstualni deo avanture; skučeni, nezanimljivi i nefunkcionalni opisi su prava suprotnost nekih ostvarenja izdavača Level 9 i Melbourne House.

Probudiš se u mrtvačkom sanduku (prilično mračan početak). Ispred sebe vidiš samo špiceve cipela. Otvori poklopac sanduka (PUSH LID) i zagrni zavese (DRAW CURTAINS) da se zaštitiš od radoznalih pogleda. »Suviše brzo si se probudio, Mike«, upozorava te vozač mrtvačkog automobila. Pretraži unutrašnje džepove svog odela (EXAMINE ISIDE POCKETS) i pokupi sve što padne iz njih. Progutaj pilulu (WALLOW PILL) i zaljuljaj se u slatko spavanje . . . Vozač te ostavlja u starom, upola porušenom skladištu. Otvori tašnu koja leži na podu, navuci bradu i periku kao što pravom špijunu dolikuje. Ako pretražiš mrežu, utvrdićeš da od nekud duva hladan vetar. U mrežu je rupa! Hop, provuci se kroz nju (INTO HOLE), padaš u ventilator. Na zapadu je prekidač kojim uključuješ (PRESS BUTTON) tekuću traku. Sedi na nju (SIT BELT) u istočnom delu ventilatora.

Baciće te u centar aerodromske zgrade. Na podu sedi skitnica s daskom. »Moram da izdržavam šestoro dece i ženu«, piše na njoj. Pošto si mekog srca, žrtvuj sedam novčića od metala (GIVE COIN – 7X), a on će te za uzvrat nagraditi malim ključem i kišobranom. U baru kupi kesicu pečenog krompirića (BUY CRISPS). Pijani kelner te pita: »What d'ya want, jicken or unyon?« Odgovori: UNYON. Baca ti paket, a bocom pogađa prolaznika u lice (prolaznik je, kao što će se kasnije pokazati, pilot). Otvori paket pa ćeš pronaći pasoš i glavicu crnog luka. Službeniku na severu pokaži pasoš (SHOW PASSPORT) i uđi u avion.

Avion uzleće. U prostoru za posadu pogledaj u fioku (OPEN DRAWER). Uzmi nož, s njim olupi crni luk (PEEL ONION) u pilotskoj kabini. Izlečićeš od upale oči pilota i sprečićeš katastrofu. Izađi (LEAVE). S taksijem (ENTER TAXI) odvezi se do Ajfelovog tornja (na pitanje vozača, gde da te odveze, odgovori: TOWER). Ključem koji si dobio od skitnice, otvori vrata (UNLOCK GATE) koja vode na vrh metalne konstrukcije. Popni se (CLIMB). Na vrhu tornja popni se u korpu balona. Opet ćeš putovati! Opisani manevar (CLIMB, ENTER BALLON) ponovi tri puta. Balon te odnosi iz prljavog grada prema vrhovima švajcarskih Alpa.

Kreni naviše zaleđenom stenom. Kod uspinjače pokupi lopatu, a onda se odvezi prema vrhu (ENTER CAR, PULL LEVER). Smer istok, na vrhu glečera otkopaj (DIG) ribarski štap.

To je sve, što znam. Sledeće prepreke, naime, nisam znao da savladam: na severu se nalazi zamrznuto jezero. Pokušajte da nekako istopite ili probijete led. Ako vam to uspe, uhvatite ribu (CAST LINE) ribarskom pecaljkom. Nahranite mačku u kući (FEED CAT), uzmite smuđke i spustite se obroncima sa vrha glečera (SLIDE?). Stići ćete u novi kraj (iz kode sam utvrdio da je to Venecija).

Poziciju u svakom trenutku možete da sačuvate naredbom SAVE, a učitate s LOAD ili RESTORE.

Ako savladate ledenu prepreku, pišite mi na adresu: Videm 48-A, 61312 Videm Dobrepolje.

Rečnik

ask, break, buy, cast, chop, climb, close, cut, D, dig, down, draw, drop, E, east, eat, enter, feed, get, give, graphics, help, hook, into, inventory, jump, L, leave, list, listen, load, look, make, N, north, open, peel, pictures, pull, purchase, push, quit, read, remove, restore, S, save, say, score, search, show, sit, slide, smash, south, speak, swallow, swim, take, talk, text, through, turn, U, unlock, wear, west, words

aeroplane, ballon, beard, belt, bible, board, boxes, bricks, briefcase, button, cable, candels, candle, case, cat, chopper, coins, crisps, doll, drawer, drink, fish, gates, girl, goalposts, gondola, grating, habit, hole, hostess, hut, it, jicken, knife, lever, lift, line, money, onion, packet, passage, passport, pilot, plane, plaque, pocket, pole, pound, pylon, rod, scissor, sign, skis, spade, stairs, stairway, stone, table, tablecloth, taxi, tower, tramp, travel, umbrella, unyon, wig.

Crystal Castles

Tip: arkadna avantura
Računar: spectrum 48 K; C 64/128, CPC, BBC
Format: kaseta/disketa
Cena: 8,99; 9,99/14,99 funti
Izdavač: U. S. Gold Ltd., Units 2/3 Holford Way, Holford, Birmingham B6 7AX
Rezime: kristalni maraton
Ocena: 9/9

SERGEJ HVALA

Igra prema trodimenzionalnoj grafici najviše podseća na Molecule Man, Alien i slične arkade. Uvodna muzika je izvrsna, a meni klasičan: tastatura, Kempstonov i Sinclairov interfejs, kurzori ili tipke prema sopstvenom izboru.

Vodite medveda koji u gradu mora da pokupi sve kristale i da pobegne. Ometaju vas lopte s ljudskim licem, uspravne gusenice, drveće, veštice i duhovi. Lopte i drveće vas uporno prate, a druge suviše ne interesuje gde sta. Skoro na svakom stepenu je tegla s medom (H, honey). Ako je pokupite dobićete 1000 poena. Na višim stepenima je i nekakva kapa koja vas izvesno vreme čuva od svih neprijatelja. Ako je nosite na glavi, možete da ubijete veštицu. Liftovi vam mnogo ne koriste, jer su veoma spori.

Stepena ima mnogo, a ja lično stigao sam na sledeće: Bentley Bear, Tree Wave, Ooomsome, Berthilda's Castle, Midden Ramp, Extra Lives, Crossroads, Berthilda's Fortress, Hidden Ramp 2 i Nasty Tree. Smrt je originalna: medved se pretvara u nadgrobni spomenik s natpisom »BYE« koji polako plovi na vrh ekrana. Ako pre od protivnika pokupite poslednji kristal dobićete nagradne bodove.

Nekoliko saveta: na početku pokupite sve dostižne kristale, jer će to kasnije biti vrlo teško. Kapu uzmite tek kad se nađete u škripcu. Ako preskočite preko drveća, ona će se skučiti i izvesno vreme neće biti opasna. Smatram da vam igra neće stvarati probleme. Inače, pišite mi na adresu: Kajuhova 35, 65280 Idrija.

Pravila igre

Ova rubrika je otvorena za sve čitaoce. Molimo vas da se pridržavate uputstva:

- Dopisnicom ili na tel. brojeve (061) 315-366 i 319-798, int. 27-12 (petkom od 10-12) javite šta pripremate. Možda »vašu« igru već imamo, možda je prestara ili premalo zanimljiva.
- Ne opisujte naslovnu sliku – čitaoci je vide sami kad sa Mojim mikrom sednu pred ekran.
- Igru igrajte toliko vremena da ćete moći početnicima da ponudite korisne savete i neki pouk.
- Dužine priloga (broj kucanih strana, sa 30 redova po 70 znakova) su ograničene:
  arkadna igra: najviše 2
  simulacija, arkadna avantura: najviše 3
  pustolovina: najviše 5.
- Honorar za objavljenu kucanu stranu iznosi 2.000-2.500 dinara. Nenaručene opise vraćamo jedino ako priložite poštansku marku i koverat sa svojom adresom. Karte koje nisu dovoljno dobre za objavljivanje ne precrtavamo.

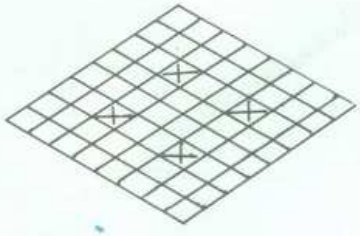
Redakcija

Powerplay

Tip: kviz
Računar: spectrum 48 K, C 64/128
Format: kaseta/disketa
Cena: 8,95/14,95 funti
Izdavač: Arcana Software Ltd.
Rezime: igrajte se bogova
Ocena: 9/9

DOMAGOJ PAVLINEK

Bogovi se svađaju koji je od njih najpametniji. Vrhovni bog Zevs je izmislio igru koja treba riješiti tu dilemu. Na početku birate broj igrača (2–4) i tastaturu ili joystick. Možete se odlučiti za jedan od četiri nivoa koji se međusobno razlikuju samo po vremenu za odgovor. Na pitanje odgovorite tako što pomaknete joystick (ili kursorske tipke) u pravcu jednog od četiri ponuđena odgovora. Pitanja su podijeljena na četiri oblasti: SPORTS AND LEISURE (sport i dokolica), GENERAL KNOWLEDGE (opće znanje), HISTORY AND GEOGRAPHY (povijest i zemljopis) i SCIENCE AND TEDHNICS (znanost i tehnika).



Igra se odvija na ploći 8 × 8 polja. Igrači se na početku nalaze na suprotnim uglovima polja. Pomicanjem nastojte doći do onog razlikuju se po snazi. Najslabiji je Hercules, poslije njega idu Kyklop i Minotaur, a najjači je Satyr. Po ploči se mičete poslije svakog točnog odgovora u pravcu koji odaberete. Poslije par točnih odgovora kompjuter vam nudi mutaciju u jačeg boga. U dvoboju pobjeđuje onaj koji prije da točan odgovor. Ako ne odgovori nitko, pobjeđuje onaj koji je izazvan. Pobjeđeni bog mutira u slabijeg, a ako je to Hercules, nestaje sa table. Na ploči postoje četiri polja koja vas mogu prebaciti s jednog kraja na drugi (kompjuter ih bira slučajno).

Mnogima se neće svidjeti to da ne mogu igrati protiv kompjutera, ali mislim da bi bilo glupo gledati kako kompjuter simulira neznanje. Za igranje je potrebno barem osnovno znanje engleskog jezika tako da preporučujem Powerplay samo znalcima i ljubiteljima kviza.

Za sve informacije obratite se na adresu: Crnojezerska 18, 41090 Zagreb.

Enduro Racer

Tip: sportska simulacija
Računar: spectrum 48/128 K, C 64/128, CPC
Format: kaseta/disketa
Cena: 9,99/14,99 funti
Izdavač: Sega/Activision (UK) Ltd., 23 Pond Street, Hampstead, London NW 3 2PN
Rezime: opet na motor
Ocena: 8/9

JERNEJ HUDOHMET

Možda se Super Cycle mnogima učinio suviše lak. Kao odgovor na to izašao je prilično teži Enduro Racer. Igrate s Kempstonovom i Sinclairovom palicom, ili s tipkama Q, A, O, P i SPACE. Između ostalog imate opcije »throttle« i »wheelie«. Prva je za brzinu, a druga vam podiže motocikl na zadnji točak. Grafika je dobra, a zvuka ima malo. Čujete samo zujanje mofora.

Drugi motociklisti vam u toku vožnje ne smetaju. Sasvim mirno možete da ih »pregazite«, a da vam se pri tom ništa ne dogodi. Vrlo dobro je koncipirano skretanje: motociklista se naginje u željenom pravcu i ispruženom nogom klizi po tlu. Cilj igre je kao kod Super Cycla – u određenom vremenu treba preći stazu. Ako vam nešto vremena ostane, na sledećem stepenu imaćete ga utoliko više.

Na svim stazama srešćete nekakve nasipe. Kad stignete do nekog od njih, podignite se na zadnji točak. Motocilista će skočiti i preleteti kamenje iza nasipa. Ako se ne podigne, gubi nešto od brzine i leti kroz vazduh, tako da se drži još samo za upravljač. Ako se zaletite u drvo, stenu ili slično, motocikl otskače visoko u vazduh, a onda pada na tlo. Takmičenje nastavljate sa mesta gde ste pali. Pošto je vremena vrlo malo, već nekoliko padova predstavlja kraj igre.

Prvi stepen neće vam praviti probleme. Za sve vreme s obe strane staze pratiće vas lep drvored. Nasipa ima prilično manje nego na drugim stepenima. Uputstvo za ovaj stepen je jednostavno: gas, gas i još jednom gas.

Na drugom stepenu vozite pod vrućim pustinjskim suncem. Kraj staze i na njoj ima mnogo nasipa i velikih stena koje mogu prouzrokovati pad. Tu i tamo ćete naleteti i na neko suvo drvo.

Biće malo onih koji će uspeti da se probiju na treći stepen. Ja sam stigao do petog stepena. Razlog je jednostavan – moje vreme se više nije odbrojavalo. Zato smatram da se u programu nalazi buba. Na sledećim stepenima vozite po džungli i močvari . . .

Uprkos složenosti Enduro Racer valja videti.

Prvih 20 po Galupu
(Popular Computing Weekly, 19. jun)

1	(8)	Barbarian	Palace
2	(16)	Milk Race	Mastertronic
3	(1)	BMX Simulator	Code Masters
4	(3)	Four Great Games	Micro Value
5	(4)	Paperboy	Elite
6	(3)	Football Manager	Addictive
7	(5)	Enduro Racer	Activision
8	(6)	Feud	Bulldog
9	(11)	Army Moves	Imagine
10	(9)	Six Pac	Hot Pak
11	(7)	Gauntlet	US Gold
12	(–)	Ghost Hunters	Code Masters
13	(25)	Olympic Spectacular	Alternative
14	(13)	Five Star Games 2	Beau Jolly
15	(12)	Ollie And Lisa	Firebird
16	(20)	Leaderboard	Access – US Gold
17	(10)	Konami Coin-Op Hits	Imagine
18	(–)	Stormbringer	Mastertronic
19	(14)	180	Mastertronic
20	(15)	Head Over Heels	Ocean

All figures compiled by Gallup/Microscope

Tobruk

Tip: strateška igra
Računar: spectrum 48 K, CPC
Format: kaseta
Cena: 9,95 funti
Izdavač: PSS, 452 Stoney Stanton Road,Coventry CV6 5DG
Rezime: boji v Severni Afriki
Ocena: 9/9

JOSIP GALINEC

Rommel je u svom strelovitom proboju prema Suezu došao do dobro utvrđenog savezničkog uporišta, posljednjeg na putu prema Egiptu. Izvrsnim vođenjem afričkog korpusa on je nakon kraćih borbi 22. juna 1942 zauzeo Tobruk i sebi time pribavio maršalsku titulu. Upravo je to i vaš zadatak.

Nakon što u vrlo preglednom meniju odaberete komande i odlučite želite li učestvovati aktivno u svakom okršaju ili samo na sigurnom komandirati, startajte igru. Ako ste s prijateljem, možete igrati u dvoje. U meni (radi snimanja ili učitavanja) se možete vratiti pritiskom na CAPS SHIFT i BREAK SPACE istovremeno svaki puta kada ste vi na potezu. Zapis je vrlo kratak, a igra se automatski starta.

Bojno polje je mapa regiona Tobruka sa rasporedom snaga saveznika (allied) i osovine (axis). Dva velika kvadrata na suprotnim stranama bojišta su komande i one u igri nemaju nikakvu ulogu. Velike pruga koja dijeli ekran na dva dijela je zapravo minsko polje (minefield). Treba ga zaobići kod grada Bir Hachetma.

Sigurno se pitate što li su one dvije packe pri gornjem rubu karte. Pritisnite kursor kojim upravljate tipkama Q, W, E, A, D, Z, X, C (gore, dolje, lijevo, desno i dijagonalno) te tipku S kojom poduzimate akciju na polju gdje se nalazi kursor. Pritiskom na BREAK SPACE obavještavate kompjutor da ste završili potez, te ga prepuštate njemu. Šarajući tako mapom primjećujete da se nazivi jedinica i gradova te minsko polje ispisuju u bijelom prozoru iznad mape, a tehnički podaci o snazi jedinice odnosno odbrane grada u većem prozoru u gornjem desnom uglu mape. Tu se nalaze stupanj morala, artiljerije, zaliha i mobilnosti koji su za vaše jedinice maksimalno 8 odnosno 9, dok su kod saveznika čak do 15!

Sve je ovdje tako bolno realno, čak i vrijeme leti. Od 26. maja dana početka operacije, prijepodneva (am) i popodneva (pm) nezaustavljivo prolaze. Datum ispisan iznad mape začas dostigne sredinu juna i time kraj operacije. Čitava se igra svodi na uzastopno ponavljanje akcija svakog dana dva puta. Vaše akcije su sljedeće (saveznici vrše svoje):

1. MOVEMENT PHASE (pomicanje): Kursorom dođete do željene jedinice i pritisnete S. Sada je možete pomaknuti za onoliko polja koliko je pisalo u podacima o jedinici pod mob (mobilnost). Ukoliko je mob 0, jedinicu ne možete pomicati. Stisnite SPACE i idemo dalje!

2. ASSAULT PHASE (napad): Napadate tako da se svojom jedinicom »pomaknete« na protivničku. Naravno, micati se možete samo za jedno polje odnosno napasti samo susjednu jedinicu. Poslije SPACE kompjuter izračuna ishod bitke. Nemojte ni pomisliti: »To ćemo mi začas!« Jače jedinice ćete sa više svojih morati napadati par dana.

3. RESUPPLY PHASE (obnavljanje zaliha): Pored naziva akcije (na samom vrhu ekrana) nalazi se elemenat koji ćemo obnoviti. To su INF, AFY te SUP i iza njih količine u zalihama. Problem je u ovome: da bi jedinicu obnovili treba biti najviše 5 polja udaljena od stanice za opskrbu (supply dump) koja je također pokretna. Da ne bi morali brojati udaljenost, u krugu od 5 polja kursor ima deblje ivice. Jedinicu opskrbimo tako da na nju dovedemo kursor i stisnemo S. Ukoliko jedinica već nema maksimum, čuti ćete pisak i opskrbljenost jedinice tim elementom biće povećana za 1. Potrošite li sve količine tog elementa ili ste iscrpili sve mogućnosti, SPACE prelazi na sljedeći elemenat odnosno akciju.

4. COMMAND PHASE (komanda): Ovdje trebate odrediti broj lovaca, bombardera, tenkova i mina. Na početku je kursor okrenut prema dolje (trokut). Njime pođite do željene ikone i stisnite S. Ikona će pozelenjeti kada ćete u toj oblasti imati prednost nad neprijateljem. Kada završite ili kada iscrpite sve snage, SPACE okreće trokut vrhom gore i tada možete smanjivati koncentraciju snaga na nekom području.

Posljedica vašeg dobrog raspoređivanja može biti: SELECT AIR STRIKE (odredi kružnim kursorom cilj zračnog napada) i SELECT TARGET MINEFIELD (odredi gdje će se postaviti njemačko ili izbrisati savezničko minsko polje). Ove dvije akcije dolaze u obzir samo po podne.

A sada nekoliko savjeta. Supply dumpove (2) čuvajte kao oči u glavi. Ako ih nemate, igru automatski gubite, a ako se ne nalaze u blizini, mobilnost je 0, nema opskrbe i vaše jedinice su ostavljene na milost i nemilost neprijatelju. Negdje oko 10. juna dobivate pojačanje. Po njega otiđite supply dumpom. Vaš prijatelj u ulozi saveznika ili kompjuter nemaju problema oko supply dumpova (kao da su posvuda, a opet nisu vidljivi). Sa četiri jedinice i dumpom pođite kroz rupu koju napravite u gornjem dijelu minskog polja. Što prije treba da dođu u kontakt sa neprijateljem jer im je mobilnost 1. Sa ostalih pet jedinica i drugim dumpom zaobiđite minsko polje i napredujte odozgo. Pažnja: ukoliko se u kretanju dodirnete bilo čega osim svoje jedinice, mobilnost odmah pada na 0.

Gledajte da napadate neposredno nakon obnavljanja neprijateljskih jedinica. Tako ćete imati najviše efekta, a jedinicu možda i uništite do sljedećeg obnavljanja zaliha. Također napadajte sa vaše 3–4 jednu savezničku jedinicu, a pazite da sami ne upadnete u sličnu klopku. Osvajajte gradove jer to donosi značajan dio u završnom postotku. Katkada ćete i pobjediti ako osvojite Tobruk ili ako sredinom juna bude više vaših jedinica, ali sa sitnim postotkom.

P. S.: Uz igru se dobija i Tank Trainer (»ARCADE ON« u igri). Zbog prostora nije moguće opširnije opisati ovu solidno napravljenu arkadu. Cilj je uništiti sve neprijateljske tenkove i bunkere. Komande: kursori i 0.

Terrormolinos

N - N - GET STEPS - LOCK STEPS - EXAM LINE - GET TRUNKS - S - CLIMB STEPS - GET CAMERA - DESCEND STEPS - S - E - EXAM SETTEE - GET PASS - W - U - E - OPEN CABINET - GET PILLS - W - CALL DOREEN - W - EXAM TARDIS - GET BUCK - E - N - GET BROCHURE - READ BROC - GET TICK - GET LETTER - READ LETTER - OPEN DRAWER - GET HANKY - KNOT HANKY - WEAR HANKY - S - CLIMB STEPS - OPEN HATCH - U - LIGHT ON - GET GUN - GET SNOR - GET SUIT - DESC STEPS - D - S - DROP STEPS - BOARD TAXI - E - E - E - E - S - E - U - GET CAME - GET GUN - GET SNOR - WEAR SNOR - DROP CLOT - GET TRUN - WEAR TRUN - D - W - NW - GET FILM - INSE FILM - GET LOTION - APPLY LOTI - GET CUBE - SE - GET PICT - NE - GET PICT - N - GET PICT - N - GET PICT - N - GET PICT - MIKE BOAT - E - GET PICT - CALL DOREEN - BOARD BOAT - FIRE GUN - S - S - S - SW - S - N - ORDER - EAT - S - U - DROP GUN - GET PILL - GET PILL - DROP SNOR - DROP HANK - GET HANK - UNKNOT HANK - CALL WIFE - CALL KEN - D - W - NW - S - W - ADD CUBE - GET PICT - E - N - SE - SW - GO WINE - NW - SW - D - SE - SE - GET PICT - KILL SPIDER - KILL SPIDER - NW - SW - U - SE - NE - BOARD COACH - GO BULL - Y - N - WAVE HANKY - E - E - S - S - E - N - N - E - E - CALL WIFE - CALL DOREEN - GO MONA - U - U - REMO FLASH - GET PICT - D - D - E - D - NW - CALL SNAR - SE - U - W - BOARD COACH - E - U - SET SUIT - GET GUN - GET SNOR - GET BROC - DROP TRUN - GET CLOT - WEAR CLOT - GET TRUN - GET PASS - GET TICK - GET BUCK - GET LETT - D - W - BOARD COAC - N - W - BOARD TAXI

Nakon ovoga vaš rezultat će biti 95 % a broj koraka minimalan **Marko Rukonić**
Nazorova 21, Zagreb

The Eye of Bain

LIFT POLE - TAKE ALL - GO HOLE - E - THROW NET OVER BEES - EXAMINE HIVE - GET HONEY - W - S - FREE MAN - GET POST - E - GET STONE - BREAK CHAIN - PUT STONE - W - S - W - JUMP RAVINE - GO HUT - GET AXE - E - JUMP RAVINE - PUT POST - E - CUT UNDERGROWTH - PUT AXE - GET BUCKET - N - W - PUT POLE - FILL BUCKET - W - W - DRINK - W - S - FILL BUCKET - GET SHOVEL - N - E - DRINK - E - E - FILL BUCKET - W - N - DRINK - N - N - N - FILL BUCKET - GO TENT - THROW DAGGER - EXAMINE GIRLS - EXAMINE TAPESTRY - GO HOLE - DIG - DROP SHOVEL - GET WORMS - GO CAVE - GIVE HONEY - GO TUNNEL - THROW WORMS - EXAMINE NEST - GET CROSS - N - E - E - GET JAR - GET RUBY - GET SCIMITAR - S - CLIMB TREE - GET BANANAS - D - S - S - DRINK - S - S - E - FILL BUCKET - W - W - DRINK - W - S - FILL BUCKET - S - KILL PIRATE - EXAMINE PIRATE - PUT SCIMITAR - GET HOOK - N - N - E - DRINK - E - E - PUT BUCKET - GET POLE - E - S - W - CLIMB TREE - GIVE BANANAS - D - E - GO WELL - SAY FIRE - PUT RUBY - GO HOLE - EXAMINE BONES - GET KEY - N - U - GO PATH - E - UNLOCK DOOR - PUT KEY - GO DOOR - D - PULL LEVER - OIL LEVER - PULL LEVER - SHOW CROSS - EXAMINE COFFIN - GET BLADE - PUT JAR - PUT CROSS - U - U - PUT POLE - EXAMINE ALTAR - GET HILT - U - GET TORCH - GO WINDOW - TIE VINE - TO GARGOYLE - CLIMB VINE - W - W - N - CLIMB SLOPE - LIGHT WOOD - PUT TORCH - D - W - N - GO HUT - GO DOOR - GO TEMPLE - MAKE SWORD - KILL SERPENT - CLIMB IDOL - GET EMERALD - EXAMINE HEAD - PULL LEVER - D - PUT HOOK - GO PASSAGE - E - I - GO BOAT **Andrej Tozon**
Ul. narodne zaščite 7, 61113 Ljubljana

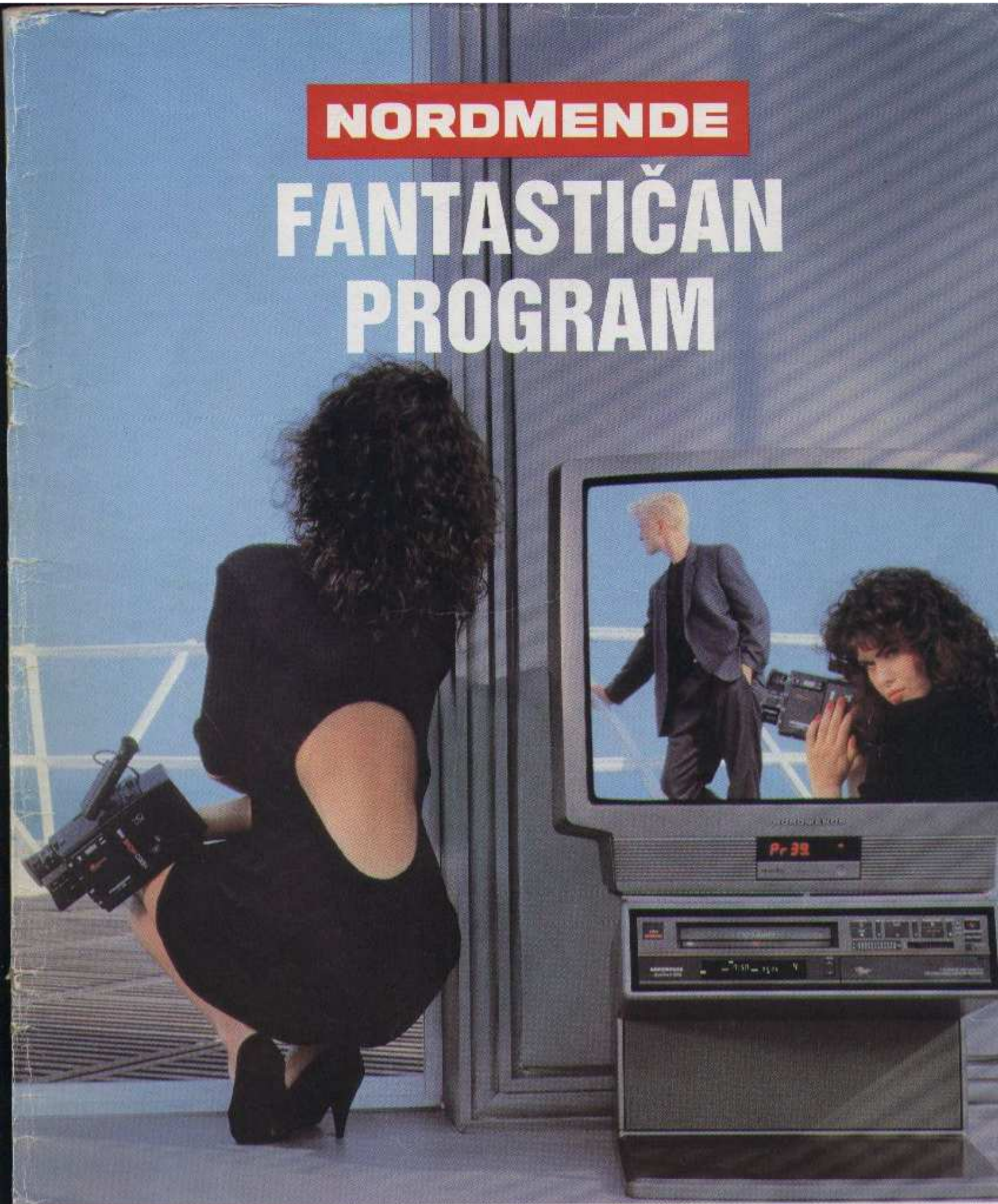
Asterix & the Magic Cauldron

Dopunjavam opis Andreja Savina iz majskog broja Mikra. Evo kako ćete sakupiti 6 od 7 delova kotlića. U logoru Compendium uzmite ključ i tek nakon toga dozvolite da vas Rimljani zarobe. U zatvoru idite u ćeliju br. 3. I drugi deo kotlica je vaš. Vratite se u ćeliju br. 10 i sačekajte da se vrata otvore. U areni pobedite gladijatora - dobićete treći deo kotlića. Izađite iz arene i idite dole. Tu je četvrti deo. Nazad u Compendium. Izađite na gornjoj strani logora i idite levo ili desno. Vratite se. Trebalo bi da ste u logoru Aquanum. Prošetajte kroz njega i pronađi ćete peti deo kotlica. Šesti deo je negde u Forest Groveu. Ukoliko pre toga pronađete lokaciju sa jabukom i zlatnom šišarkom idite dole, levo, dole i gore. Negde u Forest Groveu je i eukaliptus na kome živi druid Aspirinix. Možda baš ovde treba doneti kotlić.

Molim čitaoce koji imaju šifru za Police Academy da mi se jave na telefon (091) 257-351 ili adresu. **Vanja Nikolovski**
Jurij Gagarin 47 I/7, 91000 Skopje

U škripcu

Tražim... nove igre za oric 1 (ne znam gde da ih nabavim). Nikola Morača, Rumenački put 21/3, 21000 Novi Sad, (021) 319-068. Poklopac za tastaturu spectruma (sav se oljuštio). Attila Živanović, Vij 6 SUK-a 17, 54000 Osijek. Uputstva za BBC Emulator V - Visitors, šifru za Police Academy (C 64) Vladimir Bensa, Ul. 25. maja 85, 65000 Nova Gorica. Uputstva za Bundesligu, POKE za Asterix and the Magic Cauldron. Jovan Popović, Br. Krsmanovića, 18000 Niš. Uputstva za Rambo 3, Spy vs Spy, X-29 Fighter, Assault. Šifru za Police Academy (C 64). Davorin Kotjač, Gregorčičeva 55, 69000 Murska Sobota. Iskustva, uputstva, igre za TI 99/4 a. Romi Koprivc, Ulica Bačka Palanka 12, 63310 Žalec. Uputstva za Pirate Adventure, Kik Start, Deutsche Adventure, Nuclear Nick, Hacker, Whirlinurd '85, Boulderdash, Hard Hat Mack, Goonies (atari 800 XL) T. Šakić, L. Štritofa 1/3, 41000 Zagreb. Uputstvo za Druid (spectrum, C 64) Zoran Tošić, Moše Pijade 9/9, 34000 Kragujevac, (034) 65--185. Šifre za The Battle of Waterloo, uputstva za Tantalus, Babaliba, Hot Rasputin, Spindizzy. Boštjan Berčič, Potočnikova 5, 64220 Škofja Loka. Uputstva za Future night, Aliens. Mihael Dubravec, Jože Vlahovića 3, 42300 Čakovec


NORDMENDE
FANTASTIČAN
PROGRAM

Konsignacijska prodaja
NORDMENDE
Trg revolucije 1
Podhod Maksimarketa
61000 Ljubljana

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

PRODAJNA MESTA:
LJUBLJANA: Podhod Maximarketa, Trg revolucije 1, tel. (061) 219-107
MARIBOR: Lesnina, Hoče, tel. (062) 304-697
NOVO MESTO: Dolenjka, Kidričev trg 1, tel. (068) 22-395
BEOGRAD: Lesnina, Bulevar revolucije 17, tel. (011) 341-275
ZAGREB: Emona Commerce, Prilaz JNA 8, tel. (041) 430-132
RIJEKA: Emona Commerce, F. Supila 2, tel. (051) 23-352
SARAJEVO: Foto optik, JNA 50, tel. (071) 24-491
NOVI SAD: Lesnina, Bulevar 23. oktober 5 a, tel. (021) 331-633
SKOPJE: Centromerkur, Leninova 29, tel. (091) 211-157

AUTOCAD®

CHERRY

EPSON

Roland DG

ROLAND DG CORPORATION

EPSON – matrični i laserski štampači
YU ZNAKOVI – svet za sve vrste štampača
ROLAND – ploteri formata A3, A2, A1
CHERRY – grafička tablica
AutoCAD – softverski paket

I ŠTAMPAČA EPSON FX-105

DINARSKA PRODAJA CRTAČA ROLAND DXY-880 A

Iz vašeg programa posebno me interesuje

Molim vas, pošaljite mi, prospekt – cenovnik – predračun

Adresa:

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150
telex: 31 639

Predstavništva

Beograd: Kondina 1, telefon: (011) 326-484, telex: 11450 yu avtena, poštni predal 623.
Zagreb: Jurišićeva 2a, telefon: (041) 42-469, telex: 21441 yu avtena, poštni predal 28.
Sarajevo: Đure Đakovića 6, telefon: (071) 25-103, telex: 41255 yu avtena.
Skopje: Dame Gruev 3, telefon: (091) 231-452, telex: 51217 yu avtena.
Split: Rade Končara 76, telefon: (056) 512-822, telex: 26198 yu avtena.
Varaždin: Braća Radića 16, telefon: (042) 49-466, telex: 23045 yu avtena.
Rijeka: Nikole Tesle 9, telefon: (051) 30-911, telex: 24216 yu avtena.